

التدريس الصفي الفاعل

إستراتيجيات معتمدة على البحوث لزيادة تحصيل الطلبة

تأليف :

سيري بي. دين

هوارد بتلر

اليزابث روس هوبل

بج ستون

ترجمه ونشره باللغة العربية

مكتب التربية العربي لدول الخليج



التدريس الصفي الفاعل

إستراتيجيات معتمدة على البحوث لزيادة تحصيل الطلبة

تأليف

سيري بي. دين — هوارد بتلر
اليزابث روس هوبل — بج ستون

ترجمه ونشره باللغة العربية
مكتب التربية العربي لدول الخليج
الرياض ١٤٣٣هـ / ٢٠١٢م

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية:

مكتب التربية العربي لدول الخليج

دين، سيري ب.

التدريس الصفي الفاعل: إستراتيجيات معتمدة على البحوث لزيادة تحصيل الطلبة. / سيري بي. دين. — الرياض، ١٤٣٣هـ.

٢٥٢ ص ؛ ١٧× ٢٤ سم

ردمك: ٥-٤٧٢-١٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١ -التعليم — طرق التدريس ٢ -إدارة الفصل

٣ -التربية -بحوث

أ. إليزابث روس هوبل(و) هوارد بتلر (و) بج ستون، مؤلفون مشاركون.

ب. العنوان.

ديوي٣٧١.٣ ١٤٣٣/٨٠٩٨

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٨٠٩٨

ردمك: ٥-٤٧٢-١٥-٩٩٦٠-٩٧٨

الناشر

مكتب التربية العربي لدول الخليج
ص. ب (٩٤٦٩٣) — الرياض (١١٦١٤)
تليفون: ٤٨٠٠٥٥٥ — فاكس ٤٨٠٢٨٣٩
www.abegs.org
E-mail: abegs@abegs.org
المملكة العربية السعودية



بسم الله الرحمن الرحيم

This is an Arabic translation for the English 2012 edition of

CLASSROOM INSTRUCTION THAT WORKS

Research-Based Strategies for Increasing Student Achievement

By: Ceri B.Dean, Elizabeth Ross Hubbel, Howard Pitler & BJ Stone

المحتويـــات

تقديم

يسعى مكتب التربية العربي لدول الخليج منذ نشأته إلى تنمية العملية التربوية وإثرائها من خلال نقل التجارب والنظريات الحديثة المطروحة في الساحة العالمية إلى اللغة العربية.

ولتحقيق هذا الهدف قدم المكتب للمكتبة التربوية العربية العديد من الإصدارات التي أثرت العملية التربوية، ويأتي كتاب " التدريس الصفي الفاعل: إستراتيجيات معتمدة على البحوث لزيادة تحصيل الطلبة "، في طبعته الثانية باللغة الإنجليزية، الذي يسعدنا اليوم تقديمه لقراء العربية، في إطار هذا الاهتمام المتواصل، الذي يدعم أداء المعلمين والمعلمات والباحثين التربويين عن طريق تزويدهم بخبرات متنوعة تعينهم في أداء عملهم بأسلوب علمي.

ويهدف هذا الكتاب إلى مساعدة المعلمين – وبخاصة من ينخرط منهم حديثًا في المدارس– كي تغدو لهم أرضيات لصنع القرارات المهمة التي تُعظِّم من أثرهم لدى الطلاب لتحقيق مكاسبهم من التعلّم، وذلك من خلال تقديم عدد من الإستراتيجيات التي يمكن أن يختار منها المعلم ما يناسب صفّه أو يدمج بينها بمرونة.

ومكتب التربية العربي لدول الخليج إذ يسعده تقديم هذا الكتاب إلى قراء العربية، فإنه يأمل أن يكون مرشدًا ودليلاً للمعلمين والمعلمات والباحثين التربويين، وأن يسدَّ ثغرة في المكتبة العربية.

وفي الختام لا يفوتني أن أشيد بالجهد الطيب الذي بذله الدكتور محمد بلال الجيوسي في ترجمة الكتاب ، حتى جاء بالصورة التي هو عليها، فله مني جزيل الشكر والتقدير.

والله ولي التوفيق.

د. علي بن عبد الخالق القرني

مؤلفو الكتاب

سيري بي. دين
Ceri B. Dean



نائبة الرئيس للخدمات الميدانية، في مؤسسة أبحاث وسط القارة للتعليم والتعلم (McREL) وهي مسؤولة عن التطوير والتطبيق الناجح للتطور المهني في McREL ، والمساعدة الفنية والخدمات الاستشارية. عملت كمديرة للمشروعات الكبرى، بما في ذلك المقر المركزي الشمالي العام في McREL، وهو مركز مساعدة تقني تموله وزارة التربية والتعليم في الولايات المتحدة الأمريكية. ساعدت في تطوير مواد تيسر تقديم منحى McREL الشامل لتحسين المدرسة، "النجاح على مرمى البصر"، كما شاركت في تأليف عدد من منشورات McREL. وهي معلمة رياضيات سابقة للمرحلة الثانوية، وتحمل درجة الدكتوراه في المناهج والتدريس في جامعة كونيكتيكت في ستورز، والماجستير في العلوم المناخية من جامعة كولورادو الحكومية.

اليزبث روس هوبل
Elizabeth Ross Hubbell



مستشارة رئيسة في MCREL. تقود ورشًا وتدريبات للمعلمين في مرحلة الروضة إلى المرحلة الثانوية حول الإستراتيجيات التدريسية المستندة على البحث والتكامل التكنولوجي، وتؤلف نماذج منهاج للفصول الالكترونية، وتقوم بالتدقيق التكنولوجي للمناطق التعليمية، وتدرب قادة المدارس والمناطق التعليمية على استخدام Power Walkthrough Software[1]. تحمل درجة الماجستير في تكنولوجيا المعلومات والتعليم من جامعة كولورادو – دينفر، والبكالوريوس في تربية رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية من جامعة جورجيا، وكانت واحدة من بين أربعة ممن وصلوا إلى نهائيات قادة التكنولوجيا والتعلم عام٢٠٠٣[2]. وقد شاركت في تأليف كتاب *استخدام التكنولوجيا مع التدريس الصفي الفاعل ومستقبل التمدرس: تعليم أمريكا ٢٠٢٠م*.

---

(١) برنامج تدريبي، وبرمجية تعتمد على تحويل الملاحظات الصفية إلى فرص لتدريب المعلمين (المترجم).

(٢) مسابقة لمن أبدوا أداءً متميزًا في مجالات القيادة التعليمية والتكنولوجية (المترجم).

هوارد بتلر
Howard Pitler



مـــدير مســـؤول في McREL . يقــود ورش عمــل وتـــدريبات للمعلمين من مرحلة الروضة إلى الصف الثاني عشر حول تكامل إسـتراتيجيات التــدريس المسـتندة إلى البحــوث، مــع التكنولوجيــا، ويقوم بأعمال التدقيق التكنولوجي للمناطق التعليميـــــة، ويعمل مـع المدارس وقـادة المنـاطق في اسـتخدام برمجيـة Power Walkthrough. يحمـل الـدكتوراه في التربية في الإدارة التربوية من جامعة ويشيتا الحكوميـة، والماجسـتير في الموسيقى مـن ولايـة ويشيتا، والبكالوريوس في الموسيقى من جامعة ولاية أنديانا. وهوارد معلم متميز في شـركة أبـل، ومؤسســة ســيمثونيان، وكــان في عــام ١٩٩٧م مــديرًا متميــزًا علــى مســتوى الولايــات المتحــدة. نشــر دراســات في عــدة مجــالات علميــة. وشــارك في تــأليف كتــاب: اســتخدام التكنولوجيا مع التدريس الصفي الفاعل.

بج ستون
Bj Stone



مستشارة رئيسية في Mc REL، تعمل على تيسير جلسات التعلم مع المعلمين والمديرين في مجالات إستراتيجيات التدريس المستندة إلى البحث، وتعليم المفردات، وتطوير المناهج، وتصميم التقويم. وسميت "زميلة تدريس" في منحة مولتها إحدى المؤسســـــــات الكبرى للعلوم للمعلمين قبل الخدمة، ونشرت أعمالها في *مجلة تدريب المعلمين*. وهي معلمة علوم سابقة في المرحلتين المتوسطة والثانوية، ومدرسة جامعية، ومشرفة تربوية مساعدة. تحمل درجة البكالوريوس في الأحياء، والماجستير في تدريس العلوم، ودكتوراه التربية في دراسات القيادة والسياسات التربوية من جامعة كولورادو الشمالية.

مقدمة المترجم

صدرت الطبعة الأولى من هذا الكتاب عام ٢٠٠١م. وكان مؤلفوها هم: روبرت مارزانو، وديبرا بيكرنج، وجين بولوك. أما الطبعة الثانية – التي بين أيدينا – والتي صدرت بعد عشر سنوات من الطبعة الأولى، فقد تغير مؤلفوها، إلا أن هدف الكتاب ونهجه وتنظيمه بقي على حاله. فحص نتائج البحوث العلمية التربوية التي أجريت على فعالية إستراتيجيات تدريسية في الفصل المدرسي، وأثرها على زيادة إنجاز الطالب. وفي الطبعتين المذكورتين نلاحظ ما يلي:

١ - إن الطريق إلى الحقيقة في العلوم الإنسانية – كما في العلوم الطبيعية – هو البحث العلمي الصارم. فإذا كان ثمة إستراتيجية تدريسية ناجعة، فلابد من أن يظهر البحث العلمي هذا النجوع.

٢ - إن النظر لوحده لا يكفي للفهم أو تحقيق الفائدة، لذلك فإن الكتاب اتخذ نهجًا عمليًّا تمثل في وفرة الأمثلة المحسوسة التي ضربها، وفي المنظمات البصرية التي ساقها، وفي النصائح التي وجهها للمعلم.

٣ - إن اختلاف مؤلفي الطبعة الثانية من الكتاب عن طبعته الأولى – على الرغم من وحدة الهدف والمنهج – يعطي لنتائجه مصداقية أكبر .

٤ - إن تكرار النتائج –أو اختلافها – بين الطبعتين يمنح القارئ فرصة مقارنة مفيدة تساعده على اختيار الإستراتيجيات التدريسية الأفضل.

لقد مضى عهد المعلم الأعزل الذي كان يدخل إلى الفصل وليس له من متاع التعليم سوى صوته سوف يبح من كثرة استعماله، وطباشير يتناثر غبارها، وسبورة تخلو من الحياة. لقد غدونا في عصر المعلم المسلح بإستراتيجيات تدريسية متنوعة ثبت نجوعها بالبحث العلمي. وسوف يحقق هذا اختراقًا في مهمة التعلّم والتعليم نأمل أن ينقل طلبتنا

من ذلك الفصل الممل الذي لا يثير سوى التثاؤب. ولا ينتج سوى العقم إلى ذلك الفصل الحي الصاخب الملون الذي يستثير عقل الطالب ووجدانه وسلوكه المشارك. وكل ما على المعلم هو أن ينتقي من هذه الإستراتيجيات بذكاء، ويطبقها بحنكة آخذًا في الاعتبار طبيعة طلبته ومادته وسياق التعلّم الذي يعمل فيه. إن هذا الفصل هو الممر الحقيقي نحو مستقبل واعد تدرك أمتنا فيه ما فاتها من تقدم، وتصنع فيه ذلك الإنسان المؤمن المتعلم والمبدع.

والله من وراء القصد.

د. محمد بلال الجيوسي

تصدير

بدأت – لسنوات خلت – أتساءل لماذا يبدو المعلمون جميعًا راضين بطرائقهم، ولماذا يواصل الأكاديميون إنتاج البيّنات على أن طرائقهم الأثيرة هي الأكثر فعالية، ولماذا يزعم أساتذة الجامعات دومًا أنهم قادرون على إعداد المعلم الأفضل، ولماذا يخرج السياسيون بأفكار جديدة، ثم يتمكنون من العثور على أدلة على نجوعها. وكيف راح كل شيء يبدو في التربية فعالاً؟ وعلى الرغم من هذا، فقد كان الطلبة يعرفون أن هذا ليس صحيحًا دومًا!

إنني أشعر أن الانتقال إلى مناقشة أثر كل هؤلاء – ممن عملوا في المدارس والوكالات المسؤولة عن التمدرس – كان هو أكثر التغيرات إثارة في التعليم خلال العقد الماضي. ونحن الآن مشبعون بـ "البينات"، وهو مفهوم غدا موضع جدل ساخن. ومهما يكن من أمر، فإن التفسيرات والنماذج التي بنيناها من فيض البينات هذا، هي مسألة مهمة. ولقد كانت هناك – حرفيًا – مئات ألوف الدراسات المرتبطة بـ *"الإنجاز"* لوحده. ونحن بحاجة لتجاوز اليافطات التي تدعي أن شيئًا ما "يقوم على أساس البينات" لننتقل إلى نماذج صلبة لتفسير الدراسات التي تقوم حقًّا على أساس البيّنات.

لقد غدونا نعرف، بالتأكيد، – بفضل *"التدريس الصفي الفاعل"* كثيراً حول كيفية تفسير البينات التي ترتبط بما هو أكثر فاعلية في التعليم سواء بالنسبة لمنْ هو مستهدف، ومتى يحدث هذا. تتضمن هذه الطبعة الثانية بحوثًا حديثة، وتواصل تفسير المتضمنات المفتاحية للبينات التي نشرت في العقد الذي تلا صدور الطبعة الأولى. وهذا الكتاب جزء من سلسلة أكبر من الإسهامات التي تهدف إلى مساعدة هؤلاء الذين ينخرطون في المدارس كي تغدو لهم حقًّا أرضيات لصنع القرارات المهمة التي تُعظِّم من أثرهم.

على الرغم من أن هناك عدة نتاجات يرغب المربون في التأثير فيها في المدارس، فإن الإنجاز هو بالتأكيد من بين أكثرها أهمية. إلا أن المعلمين والإداريين يركزون –في أغلب الأحوال– على ضمان وصول كل الطلبة إلى نقاط استناد معيارية في الأداء، ولا تحظى جوانب من التقدم أكثر أهمية سوى بانتباه أقل بكثير. والالتزام الأساسي للتعليم هو – على الأقل – ضمان أن يحقق كل الطلبة مكاسب متناسبة مع الوقت الذي أمضوه في الفصل الدراسي. وبطبيعة الحال، فإن ضمان الكفاية والتقدم معًا، أمر مثالي، إلا أن هذا الكتاب يهتم بمساعدة أولئك – ممنْ هم على اتصال شخصي بالتعليم – على فَهم أفضل للعوامل التي تفضي إلى أكبر المكاسب.

إن أحد الملامح المفتاحية لهذا الكتاب هي أنه يقوم على أنموذج تصوري يلفق "الأجزاء الصغيرة" للتعلم والتعليم. ويتيح هذا للمؤلفين التركيز على إظهار كيفية وسبب فعالية إستراتيجيات متنوعة أكثر من غيرها. وليست الإجابة – بطبيعة الحال– تحديد منهج بعينه وتبني تقنية جديدة بالذات، وإنما هي – بالأحرى – حول تطوير نظرة أو أنموذج شامل أوسع عن الكيفية التي ينبغي أن تعمل بها مؤثرات مختلفة في الفصل معًا لمساعدة كل الطلبة على تحقيق مكاسبهم من التعلم. والرسالة هنا هي أن فئات التدريس التسع المقدمة في *التدريس الصفي الفاعل* هي طريقة قوية من التفكير حول التعليم والتعلّم. ويبرز هذا الكتاب هذه الإستراتيجيات التدريسية بدلاً من الطرائق المختلفة التي يمكن أن تستخدم هذه الإستراتيجيات أو لا تستخدمها بدرجات متفاوتة. إن امتلاك المرونة لتقرير متى، ومع مَنْ، تستخدم أفضل إستراتيجية أو مزيجًا من الإستراتيجيات، هو أمر مهم.

لذلك، يمكن لهذه الإستراتيجيات "التسع البارزة" أن تستثار بقوة من قبل معلمين يرغبون في إحداث تغيير فارق. ولقد تملك المربين – لزمن طويل – هاجس نماذج *التعليم*، وكانوا يفضلون واحدًا على غيره، بدلاً من هاجس نماذج *التعلّم*. وهذا الكتاب يذكرنا بحاجتنا للعودة إلى نماذج التعلّم واستخدامها لمساعدة الطلبة على إدراك التشابهات والاختلافات، وتعلّم كيفية التلخيص وأخذ الملاحظات، والممارسة المقصودة، واستخدام

المخيلة لبناء فهم تصوري أعمق يستطيعون أن "يعلقوا" عليه معرفتهم البسيطة العامة، ويتعلمون من بعضهم بعضًا، ويحلّون المشكلات، ويولدون الفروض ويختبرونها، ويعطون تغذية راجعة ويتلقونها. ولربما قد أزف الوقت لمراجعة معتقداتنا الشخصية (والثقافية) حول التعلّم، وللتحقق من حسن تمثيل هذه الإستراتيجيات، فإذا لم تكن كذلك، فما علة ذلك؟ دعونا نتوقف لبرهة ونفكر في أسباب عدم سيادة هذه الإستراتيجيات القوية في مقاربتنا التدريسية، أو في تفكيرنا حول كيفية تعلم الطلبة.

ثمة سمة بارزة في هذه الطبعة الثانية هي تضمنها لدراسات ذات صلة أجريت خلال السنوات العشر الأخيرة، مما يُحدِّث الطبعة السابقة من الكتاب على نحو قوي، فالعالم لم يتوقف ساكنًا. لقد تعلمنا كثيرًا خلال ذلك العقد، وتغير الترتيب الذي قدمت الإستراتيجيات به بحيث يعكس – على نحو أفضل المناخ التربوي الراهن، وإطارًا شاملاً موجهًا نحو التخطيط التدريسي. وأنا أحثكم على قراءة هذا الكتاب، والاطلاع على التدريس الصفي الذي تشير البينات إلى فعاليته أكثر من غيره.

جون هاتي

إقرار بالفضل

يبني هذا الكتاب على الطبعة الأولى منه *"التدريس الصفي الفاعل"* التي ألفها: روبرت مارزانو، وديبرا بيكرنج وجين بولوك. وهناك عدة أشخاص آخرين – أسهموا بهذه الطبعة الثانية – لم تظهر أسماؤهم على غلافه. لقد كانوا مصدر إلهام ودعم لنا. إننا نشكر فريق البحث الموهوب في McREL – أندريا بيلسي، هيلين آبثورب، تشارلز إيجل، ترودي كليمونز تشيرازارو، جيسيكا آلن، تيدرا كلارك، سارة غوبالاني وسوزي باتشلر – الذين أجروا عملية التحديث للتحليل البعدي[1]، وكتبوا التقرير الفني الذي استمد هذا الكتاب المعلومات منه. وقد مدت لندا برانان ومورا ماكجرات يد العون في الحصول على الأذون المطلوبة[2]، بل وضمت أبعد مما هو مطلوب منها "فساعدتنا في العثور على مقالات وكتب وغير ذلك من المصادر التي أفادتنا في مهمتنا. وزودتنا ماري كولن وواندا غارسيا بالمساعدة الإدارية، من حيث الاهتمام بالتفاصيل التي لا حصر لها التي تصاحب إعداد مخطوطة، وحافظتا على رباطة جأشنا عندما كان الموج يرغي ويزبد من حولنا. والشكر موصول أيضاً لزملائنا في McREL الذين شجعونا بطرق لا تعد ولا تحصى، وشاركونا بخبراتهم في مساعدة المعلمين على استخدام إستراتيجيات *التدريس الصفي الفاعل*. كما أننا نقدر الدعم المالي الذي حظي به هذا المشروع من مجلس إدارة McREL، والدعم المعنوي الذي وفره تيم واتزر ودافيد فروست.

ونحن نشعر بالامتنان للتوجيه والتعليقات المفيدة التي قدمتها نانسي مودراك، كارولين بول، سكوت ويليس، وجامي غرين من ASCD. كما أن مراجعي الكتب "هنري ثييل، مات كون، بريان غودوين، واثنين آخرين – اختارتهما ASCD بقي أسماهما طي

---

(١) المقصود بالتحليل البعدي هنا، هو تحليل الأبحاث التي ظهرت في العقد الأخير، بعد ظهور الطبعة الأولى. (المترجم).

(٢) أي الإذن باستخدام مواد مطبوعة، مثل الأوراق والأبحاث المنشورة. (المترجم)

الكتمان – قدموا مقترحات ساعدتنا على توضيح تفكيرنا، وأدخلت تحسينات على مسودتنا الأصلية. ولا يقل عن كل هذا أهمية، كلمات لتشجيعهم الطيب. إننا نشكر جون هاتي على كتابة التصدير، ولإلهامنا من خلال أعماله عمومًا، ومن خلال كتابه *التعلم المنظور* على وجه الخصوص.

يعكس هذا الكتاب خبرتنا في مشاركة المعلومات – بشأن الفئات التسع من الإستراتيجيات التدريسية – مع آلاف المعلمين والإداريين في طول الولايات المتحدة الأمريكية وعرضها، وفي عدة بلدان أجنبية على امتداد العقد الأخير. فقد أثروا فهمنا للأستراتيجيات وما الذي يلزم المعلم حتى يطبقها على نحو فعال. ونحن نأمل أن تعكس هذه الطبعة كل ما علموه لنا.

وأخيرًا – وليس آخرًا – فنحن ممتنون لأسرنا – آباء وأمهات، أزواج وزوجات وأطفال.. إلخ – الذين دعمونا بطرق لا تتأتى إلا للأسرة فقط، فأسبغوا علينا حبّهم حتى عندما كان يعيبنا اليأس والملل، وربما أيضًا عندما لم نكن في أفضل حالاتنا من حسّ المرح والتفهم، ونحن مضطرون لمواصلة الطباعة على حواسيبنا.

مقدمة

التدريس الذي يحدث الفرق

إن السبيل الوحيد لتحسين النواتج هو تحسين التدريس.

مايكل باربر ومنى مرشد. كيف وصلت أفضل المنظومات المدرسية أداءً إلى القمة.

هدى وسلوى* طالبتان صديقتان في المدرسة الإعدادية (المتوسطة) – تتجهان إلى حصة ثانية. تتذمر سلوى قائلة: إن درس المعلمة نعيمة لا يثير كبير اهتمام لديها، وأنها لا تتعلم كثيرًا منه.

هدى: إنني أنظر قدمًا لدرس معلمتي السيدة/ أشواق. فهي تجعل كل واحدة من طالباتها تشعر وكأن في وسعها تعلم الرياضيات؛ وهي تحيينا دومًا عند دخولها الفصل، وتتوقع منا الشروع فورًا بالعمل. وتراها قد سبقتنا بمسألة على السبورة كي نحلها بأنفسنا، أو التحقق من صحة الحل مع مجموعتنا الأساسية.

سلوى: مجموعتكم الأساسية؟ ما هذه المجموعة؟ .

هدى: إنها مجموعة من الطلبة تستمر لفصل دراسي كامل. ونحن نقوم ببعض نشاطات لبناء الفريق، وغير ذلك من النشاطات المسلية الأخرى التي تتيح لنا التعرف على بعضنا. هذا يجعل من السهل علينا أن نعبر عن أنفسنا في الفصل.

سلوى: إن السيدة / نعيمة تكون مشغولة عادة على طاولتها عندما ندخل إلى الفصل، ونواصل التحدث مع بعضنا حتى بعد مرور عدة دقائق على بداية الحصة، فتطلب منا التزام الهدوء، لتبدأ الدرس بعد ذلك. وغالبًا ما ينتابنا الملل، بل إن بعض الطلبة يُطرقون رؤوسهم على مقاعدهم.

(*) تمَّ تعريب الأسماء الإنجليزية إلى أسماء عربية.

هدى: نحن لا نفعل ذلك أبدًا في حصة المعلمة السيدة/ أشواق. ولو فعلناه لاعتقدت أننا مرضى، أو أن شيئًا ما ألم بنا. وهي تتوقع منا أن نبذل قصارى جهدنا يوميًا، ولطالما سردت علينا قصصًا كثيرة عن أشخاص عملوا بجد ونجحوا. وهي تحب أن نشارك بقصص مشابهة عن أنفسنا أو عن أناس آخرين نعرفهم. بل إننا نبقى عيوننا مفتوحة لنتتبع كم من الجهد بذلنا في عملنا، وكم تعلمنا. وفي بعض الأحيان أشعر بشيء من الخور في عزيمتي، إلا أن المعلمة أشواق سرعان ما تقول لي شيئًا يساعدني على رؤية ما أعرفه *بالفعل*، وما الذي أستطيع فعله حتى أغدو أفضل.

سلوى: كم أتمنى لو أن المعلمة السيدة/ رتيبة تشبه معلمتكم السيدة/ أشواق، فلربما كنت سأهتم أكثر بالتعلم والحصول على درجات أفضل.

قارن بين مقاربتي السيدة/ أشواق والسيدة/ رتيبة للتعليم، وسترى أن لأشواق علاقة قوية بطالباتها، وتوقعات عالية من أدائهن، وفهمًا لنوع الدعم الذي تحتاجه الطالبات كي ينجحن في فصلهن. أما السيدة/ رتيبة فتبدو منفصلة عن طالباتها سواء من حيث العلاقة الشخصية أو من حيث استخدامها لإستراتيجيات تساعدهن على التعلّم.

إن هدفنا كمؤلفين هو مساعدة المعلمين على زيادة أدواتهم في جعبتهم التدريسية وصقلها بحيث يغدون أقرب من المعلمة أشواق وأبعد عن المعلمة رتيبة. ولتحقيق هذا الهدف، فإننا نقدم تسع فئات من الإستراتيجيات التدريسية والممارسات الصفية ذات الصلة التي تستخدمها، وتتضمن هذه الفئات التسع:

- تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة.
- تعزيز الجهد وتوفير التقدير.
- التعلم التعاوني.
- القرائن، الأسئلة والمنظمات المتقدمة.
- التمثيلات غير اللغوية.

- التلخيص وأخذ الملاحظات.
- تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية وتوفير الممارسة.
- إدراك التشابهات والاختلافات.
- توليد الفروض واختبارها.

ثمة بينة على أن معلمًا واحدًا يستطيع أن يترك أثرًا ملموسًا على إنجاز الطالب، حتى لو لم تكن المدرسة تفعل ذلك (بروي وجود، ١٩٨٦م؛ ساندرز وهورن، ١٩٩٤م؛ رايت، هورن، وساندرز، ١٩٩٧م). ونحن نعتقد أنه إذا أردنا ضمان النجاح الأكاديمي لكل الطلبة، فإن تدريسًا رفيع السوية، ينبغي أن يكون القاعدة – في المدارس والمناطق التعليمية المختلفة– وليس الاستثناء. ويتطلب هذا من المعلمين تطوير لغة تدريس مشتركة، واستخدامًا فعالاً لجعبة مشتركة من الإستراتيجيات التدريسية التي يغلب أن تزيد من إنجاز الطلبة. ونحن نقدم الإستراتيجيات في هذا الكتاب كجعبة واحدة من هذا النوع.

إننا لا نزعم أن هذه الإستراتيجيات هي الترياق السحري، أو أنها ستكون فعالة في كل الظروف. لكنها، بالأحرى، أفضل الخيارات إذا تبناها المعلمون على نحو منهجي وعندما يخططون ويدرسون. وينبغي أن يعرف المعلمون ما تتضمنه كل إستراتيجية (أي: أجزاءها المكونة)، وكيف ومتى تستخدم كل إستراتيجية، ولماذا تعمل كل واحدة منها في ظروف بعينها. وإذا أراد المعلمون أن يجنوا معظم ثمار هذا المنحى، فلابد من أن يُفعّلوا معرفتهم بالإستراتيجيات التدريسية ومهاراتهم في استخدامها، كما ينبغي عليهم أن يمارسوا حكمهم السديد وحكمتهم فيما يتعلق باستخدامها. وكما يقول والبرغ "فإن أفضل منشار قد لا يجدي فتيلاً إذا استخدم كمطرقة" (١٩٩٩م، ص٧٦).

البحوث الكامنة خلف الإستراتيجيات

تمَّ تحديد الإستراتيجيات الماثلة في هذا الكتاب من خلال تحليل – بعدي للتدريس قامت به McREL (مارزانو، ١٩٩٨م) وقد تمَّ في الطبعة الأولى من *التدريس الصفي الفاعل* (مارزانو، بيكرنج، بولوك، ٢٠٠١م). وتبني هذه الطبعة الثانية على تلك الأبحاث،

وتتضمن نتائج دراسة توضح المفاهيم المرتبطة بكل واحدة من المفاهيم التسعة التي تمَّ تحديدها في الطبعة الأولى (بيسلي وأبثورب، ٢٠١٠م)، وهي تستخدم تحليلاً للأدبيات التي تمَّ نشرها منذ الطبعة الأولى لتقديم لتقديم مُحَدّث لأثر كل إستراتيجية على إنجاز الطلبة. ونحن نقدم حجوم الأثر هذه كجزء من مناقشة كل إستراتيجية[١].

وفي دراسة ٢٠١٠م ألّف باحثون McREL الدراسات الأولية لكل إستراتيجية، وحسبوا قياس أثارها عندما كانت هناك معطيات كمية متاحة. ويختلف هذا المنحى عن الدراسة الأصلية (مارزانو، ١٩٩٨م)، التي ألفت بين نتائج تحليلات بعدية سابقة. وكي يُحدث باحثو McREL الوضوح المفهومي بشأن كل فئة إستراتيجية، فقد استخدموا مراجعات سردية، وأبحاث نوعية، وأدبيات نظرية. ويمكن للراغب في الاستزادة من تفاصيل منهجية الدراسة، الاطلاع على التقرير الفني (بيسلي وأبثورب، ٢٠١٠م)[٢].

تنظيم الكتاب

يتضمن هذا الكتاب – وهو منظم في أربعة أبواب – معلومات تساعد المعلمين على فَهم ما تتضمنه كل إستراتيجية، وكيفية استخدامها، ومتى تكون أكثر فعالية في التدريس، وأسباب فعاليتها. وتركز الأبواب الثلاثة الأولى (من الفصل الأول إلى التاسع) على الإستراتيجيات، وتتضمن ممارسات صفية محبذة، وأمثلة عن الإستراتيجيات المستخدمة، ونصائح للتعليم، ومعلومات حول استخدام الاستراتيجيات مع متعلمي اليوم.

---

(١) حجم أثر ما يعبر عن أي زيادة أو نقصان – في وحدات الانحراف المعياري – في النتاج (مثل: الإنجاز) بالنسبة لمجموعة تجريبية (مثل مجموعة من الطلبة المعرضين لتقنية تدريسية محددة) في مقابل مجموعة ضابطة. وإذا استخدمنا جدول تحويل إحصائي، ففي وسعنا ترجمة حجوم الأثر في مكاسب نقاط مئينية. إن حجم أثر ١,٠٠ – على سبيل المثال– يترجم إلى فرق مئيني مقداره ٣٤ نقطة لصالح طلبة يُدرسون في ظل شروط تجريبية. وثمة تفسير آخر هو أنه –إذا تساوت كل المتغيرات الأخرى– فإننا نتوقع أن يتحسن أداء طالب – عند المئيني الخمسين في ظل الشروط الضابطة (أي عندما لا يتضمن التدريس الإستراتيجية) – إلى المئيني الرابع والثمانين في ظل الشروط التجريبية (أي عندما يتضمن التدريس لإستراتيجية).

(٢) التقرير الفني، *التدريس الصفي الفاعل*، الطبعة الثانية والتقرير الفني متاح على الإنترنت مجانًا في: www.merel.org .

وقد استمدت النصائح من معلومات في كل فصل، ومن خبرتنا في العمل مع معلمين يتعلمون الإستراتيجيات ويستخدمونها بنجاح في فصولهم. أما الباب الرابع (الفصل ١٠) فيقدم إرشادات محددة عن كيفية استخدام الإستراتيجيات في التخطيط للتدريس الذي يستهدف أنماطًا مختلفة من المعرفة. ويمكن أن نجد معلومات – حول السُبل التي يستطيع المعلمون والمديرون وكادر الدعم بوساطتها استخدام هذا الكتاب على نحو مختلف على الموقع : www.ascd.org/citw

قُدِّمت الإستراتيجيات –في الطبعة الأولى من *التدريس الصفي الفاعل* – وفقًا لاتساع معدل حجم تأثيرها (من الأكبر إلى الأصغر)، وقد شجعت هذه الطريقة في العرض بعض المدارس والمناطق التعليمية على التركيز على الإستراتيجيات الثلاث أو الأربع الأولى ذات حجم الأثر الأكبر، بغض النظر عن *الوقت* الذي ينبغي أن تستخدم فيه هذه الإستراتيجيات. وكان يطلب من المعلمين – على سبيل المثال– التركيز على تحديد أوجه الشبه والاختلاف ما أمكن ذلك، إلا أنهم لمسوا صعوبة في القيام بذلك في الجزء الأول من وحدة تعليمية ما عندما لا يكون الطلبة قد امتلكوا بَعْدُ، الفَهم الأساسي للمفاهيم والمفردات المتصلة بالموضوع. وغالبًا ما عنى هذا التركيز على الإستراتيجيات ذات أحجام الأثر الأعلى، أن الإستراتيجيات التي تأتي في آخر القائمة سوف تهمل أو تعتبر أقل أهمية. ونتيجة لذلك، فغالبًا ما قلل المعلمون من استخدامهم الممارسات مفتاحية التي تساعد الطلبة على تنشيط الخلفية المعرفية (مثل القرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة) واستخدموا عمليات التفكير العليا (مثل توليد الفروض واختبارها).

إلا أن الإستراتيجيات نُظمت وقدمت – في هذه الطبعة الثانية من *التدريس الصفي الفاعل* – ضمن إطار موجه نحو التخطيط التدريسي. وهذا يساعد القراء على تعلم كل استراتيجية في سياق كيفية استخدامها تدريسيًّا، وتبرز نقطة هي أن *كل* الإستراتيجيات فاعلة، وينبغي أن تُتَضمّن في التخطيط الدرسي. ويدعم هذا التنظيم أيضًا هدفنا في مساعدة المعلمين على استخدام الإستراتيجيات على نحو مقصود. وللإطار ثلاثة مكونات انتخبت لأنها تركز على الجوانب المفتاحية للتعليم والتعلّم.

١ - إيجاد بيئة من أجل التعلّم.

٢ - مساعدة الطلبة على تطوير الفَهم.

٣ - مساعدة الطلبة على توسيع المعرفة وتطبيقها.

والإستراتيجيات في المكون الأول من الإطار - إيجاد بيئة من أجل التعلّم - هي الخلفية لكل درس. فعندما ينشيء المعلمون بيئة من أجل التعلّم، فهم يدفعون تعلّم الطلبة ويركزونه من خلال مساعدة الطلبة على معرفة ما هو متوقع منهم، وتزويدهم بفرص للتغذية الراجعة المنتظمة حول تقدمهم، والتأكيد للطلبة أنهم قادرون على تعلّم مادة ومهارات متحدية. كما أنهم يساعدون الطلبة على الانخراط بفعالية في تعلمهم و"تنويته[1]"، وتوفير فرص للطلبة للتشارك في أفكارهم ومناقشتها، وتطوير مهارات تعاونية، وتعلّم كيفية مراقبة تعلّمهم والتأمل فيه.

ويقر المكون الثاني - مساعدة الطلبة على تطوير الفَهم - بأن الطلبة يأتون إلى الفصل الدراسي بمعرفة مسبقة، وعليهم أن يلفقوا تعلمهم الجديد بما يعرفونه فعلاً، على نحو تكاملي. وتساعد الإستراتيجيات - المتضمنة في هذا المكون - المعلمين على استخدام معرفة الطلبة السابقة كإسقال للتعلم الجديد. إن عملية اكتساب المعرفة ذات النمط المعلوماتي وتحقيق التكامل بينها، يتطلب من الطلبة بناء المعنى، ومن ثمة، تنظيم المعلومات وتخزينها. وبناء المعنى عملية نشطة: فالطلبة يسترجعون المعرفة السابقة، ويتوقعون ويتمتعون بصحة توقعاتهم، ويصححون المفاهيم الخاطئة، ويملأون المعلومات الناقصة، ويحددون الجوانب المبهمة من المعرفة (مارزانو وبيكرنج، ١٩٩٧م).

وينظم الطلبة المعلومات من خلال التعرف على أنماط من المعلومات (مثل تعاقب الحوادث، أو وصف ما)، ثم يخزنون المعلومات بأكبر فعالية ممكنة من خلال إيجاد صورة عقلية لها. يتضمن اكتساب وتكامل المعرفة ذات النمط الإجرائي :

١) بناء أنموذج للخطوات المطلوبة في عملية أو مهارة،

٢) تطوير فَهم تصوري للعملية وفَهم وممارسة تنويعاتها،

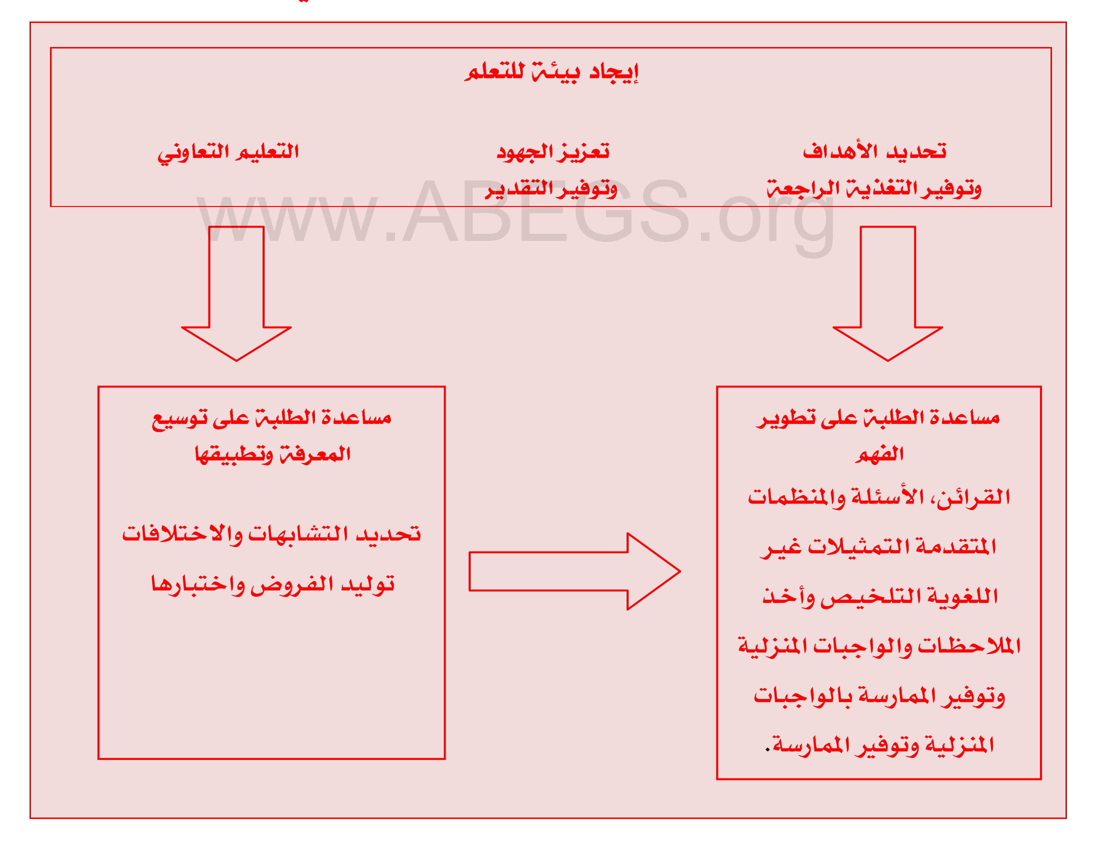
---

(١) جعل المادة المتعلمة جزءا من ذات الطالب،فتغدو ممارستها سلسة.

٣) استخدام العملية أو المهارة بطلاقة، أو بدون كثير من الفكر الواعي (مارزانو وبيكرنج، ١٩٩٧م).

وتؤكد الإستراتيجيات في المكون الثالث من الإطار – مساعدة الطلبة على توسيع المعرفة وتطبيقها – أهمية مساعدة الطلبة على تجاوز التعلّم نمط "الإجابة الصحيحة"، إلى فَهم موسع واستخدام المفاهيم والمهارات في سياقات واقعية. وتساعد هذه الإستراتيجيات الطلبة على أن يغدوا أكثر كفاية ومرونة في استخدام ما تعلّموه. وهي تتضمن استخدام عمليات محاكمة عقلية معقدة، ضرورية كي يستخدم الطلبة المعرفة على نحو ذي معنى (مارزانو وبيكرنج، ١٩٩٧م). ويوضح الشكل رقم (أ–١) الموقع المناسب لكل إستراتيجية في الإطار.

الشكل رقم (أ-١) : إطار للتخطيط التدريسي



إرساء الأساس

سوف نقدم فيما تبقى من هذه المقدمة بعض مبادئ التعلّم المشتقة في بحوث التعلّم ونظرياته، والتي تضيء فَهم المربّين بكيفية تعلم الطلبة. ونحن نوفر تفسيرًا لاتجاهات التفكير الراهنة حول المهارات المهمة للطلبة في القرن الحادي والعشرين. والإستراتيجيات من هذا الكتاب مفيدة لمساعدة الطلبة على اكتساب كثير من هذه المهارات. وسوف نقدم – في نهاية معلومات حول أهمية علاقات المعلمين بالطلبة في عملية التعلم (وهي علاقات جوهرية بالنسبة للخطوة الأولى في هذا الإطار).

التعليم والتعلم المستند إلى الأبحاث في القرن الحادي والعشرين

كيف يبدو التعليم والتعلم ونحن نلج العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين؟ يواجه المعلمون اليوم فصولاً متزايدة في تنوع طلبتها، ثقافيًا ولغويًا (غودوين، ليفكويتز، ومبنر، وهابل، ٢٠١١م). وعليهم أن يدفعوا طلبتهم للالتحاق بالتعلّم في بيئات تسيطر عليها عوامل خارجية، مثل الرياضة والتلفاز وشبكات التواصل الاجتماعي، والرسائل النّصية على الأجهزة الخلوية والحواسيب، وألعاب الفيديو، والإنترنت. وعلى المعلمين تطوير مهارات جديدة أو تعديل مهارات موجودة لتلبية حاجات الطلبة الذين اعتادوا التعلّم من خلال التكنولوجيا.

تؤكد لندا دارلنج هاموند وزملاؤها (٢٠٠٨م) أن مبادئ التعلّم التي حددتها سوزان دونوفان بالتعاون مع جون برانسفورد (٢٠٠٥م)، والتي نعيد صياغتها هنا، يجب أن تكون نبراسًا للتعليم في القرن الحادي والعشرين:

١ - يأتي الطلبة إلى الفصل بمفاهيم وخبرات مسبقة. وعلى المعلمين – إذا أرادوا دفع تعلّم الطلبة قدمًا – أن يستندوا إلى هذه المعرفة المسبقة ويبنوا عليها.

٢ - ينبغي أن يمتلك الطلبة معرفة واقعية ومفهومية لتطوير فَهم عميق، وأن يستعيدوا هذه المعرفة ويطبقوها – على نحو فعال – في سياقات الحياة الواقعية.

٣ - يتعلم الطلبة بفعالية أكبر عندما يعون كيف يتعلمون، ويعرفون كيف يراقبون تعلمهم ويتأملون فيه.

وسوف يساعد التركيز على هذه المبادئ المعلمين على إعداد الطلبة للاستجابة للمطالب التي سيواجهونها كجزء من قوة العمل، مثل التفكير والمرونة في حلّ المشكلات، والتفكير الناقد، واستخدام معرفتهم ومهاراتهم في مواقف جديدة (دارلنج – هاموند وآخرون، ٢٠٠٨). وتعكس فئات الاستراتيجيات التدريسية التسع (الشكل رقم أ –٢) هذه المبادئ، وتساعد المعلمين على الاستفادة مما هو معروف عن التعلّم.

الشكل أ – ٢ : الفئات التسع للإستراتيجيات التدريسية

الفئة	تعريفها
تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة.	تزويد الطلبة بتوجه نحو التعلّم، وبمعلومات عن تقدم أدائهم في تحقيق هدف تعلمي بعينه، بحيث يحسنون من هذا الأداء .
تعزيز الجهد وتوفير التقدير.	– استنهاض فَهم الطلبة للعلاقة بين الجهد والإنجاز من خلال استهداف اتجاهات الطلبة نحو التعلّم ومعتقداتهم حوله. – تزويد الطلبة بضروب تقدير أو ثناء مجردة (غير مادية) على إنجازاتهم في تحقيق هدف ما .
التعلّم التعاوني.	تزويد الطلبة بفرص للتعامل مع بعضهم بعضًا بطرق تستحثّ تعلمهم.
القرائن، الأسئلة، والمنظمات المتقدمة.	استنهاض قدرة الطلبة على استرجاع ما يعرفونه حول موضوع معين، واستخدامه، وتنظيمه.
التمثيلات غير اللغوية.	استنهاض قدرة الطلبة على استخدام الصور العقلية لتمثيل المعرفة وتوسيعها .
التلخيص وأخذ الملاحظات.	استنهاض قدرة الطلبة على التأليف بين المعلومات وتنظيمها على نحو يقبض على الأفكار الرئيسة والتفاصيل الداعمة.
تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية وتوفير الممارسة.	– توسيع فرص التعلّم للطلبة كي يمارسوا معرفتهم ويراجعوها ويطبقوها . – استنهاض قدرة الطلبة على الوصول إلى المستويات المتوقعة من الكفاية في أداء مهارة أو عملية.
تحديد التشابهات والاختلافات.	استنهاض فهم الطلبة وقدرتهم على استخدام المعرفة من خلال جعلهم ينخرطون في عمليات عقلية تتضمن تحديد طرق تتشابه فيها بنود وتختلف.
توليد الفروض واختبارها .	استنهاض فَهم الطلبة وقدرتهم على استخدام المعرفة من خلال جعلهم ينخرطون في عمليات عقلية تتضمن صوغ الفروض واختبارها .

مهارات أساسية لمتعلمي القرن الحادي والعشرين

ركز الحديث حول متعلمي القرن الحادي والعشرين على مهارات يحتاجها الطلبة كي يستعدوا للجامعة والعمل والتنافس الاقتصادي. ووفقًا لما يذهب إليه دافيد كونلي، فإن أحد الأبعاد المفتاحية للاستعداد للجامعة (أو الكلية) في القرن الحادي والعشرين يتصل بالإستراتيجيات المعرفية التي يصفها كـ "أنماط من السلوك العقلي التي تؤدي إلى تطور العمليات والكفايات العقلية الضرورية للعمل على المستوى الجامعي (٢٠٠٧م، ص ٩). وتتضمن هذه الإستراتيجيات حلّ المشكلات، والبحث، والتحليل، والتفسير، والمحاكمة العقلية والضبط والدقة. ويؤكد كونيلي أن الطلبة يطورون مهاراتهم عبر الزمن من خلال الممارسة والاستخدام المقصودين، وأن المهارات سوف تفضي – في نهاية المطاف – لـ "التفكير بالعالم بطرق معقدة. (ص١٠). أما داينيل بنك فيأخذ سبيلاً آخر عندما يؤكد أن الطلبة لا يستطيعون الاعتماد على مهارات "الشقّ الأيسر من الدماغ"، وحدها لتحقيق النجاح في القرن الحادي والعشرين، فهم بحاجة أيضًا إلى التمكن من تصميم تجديدات، والتواصل من خلال قصص مقنعة، وتطوير تفاعل مع الآخرين، والتأليف بطرق جديدة بين ما يبدو أنها أجزاء منفصلة من المعلومات. (بنك، ٢٠٠٥م). وتؤكد الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (بدون تاريخ) حاجة الطلبة إلى معرفة محددة في المواد الدراسية الرئيسة، وكذلك إلى فَهم موضوعات تنتمي إلى القرن الحادي والعشرين، مثل الوعي العالمي، ومحو الأمية في مجال المال والأعمال والمشروعات التجارية الحرة، والمواطنة، والصحة والبيئة.

يردد الذين يناصرون تعليم الطفل بوصفه كُلاً كثيرًا مما تنادي به الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين. وهم يدعمون فكرة أن العمل اليوم يجب أن يتجاوز مجرد "قراءة وكتابة وحساب" الأمس، كي تضم في ثناياها طيفًا من المهارات التي سوف تساعد الطلبة على العمل كمواطنين منتجين واعين بمسائل الصحة، متذوقين للفنون، وواعين بأهمية سُبل السلوك السليم والمهارات الاجتماعية (شيرير، ٢٠٠٧م).

إن الفئات التسع للإستراتيجيات التدريسية هي "أفضل الخيارات" الواعدة لتطوير متعلم القرن الحادي والعشرين، لأنها تساعد الطلبة على رسم أهداف تعلّم شخصية، والتّحقق الذاتي من الفَهم، وتوفير أدوات ومصدر لاستنهاض فَهمهم، واستخدام ما تعلموه في سياقات الحياة الواقعية. وهذه المهارات حيوية للنجاح في عالم ما بعد – الصناعة حيث تكون معرفة كيفية الوصول إلى المعلومات والدافعية الذاتية للتعلم– أكثر أهمية من تذكر المعلومات والعمليات. وإذ يستخدم المعلمون هذه الإستراتيجيات، فسوف يغدو في وسعهم تجاوز "محتوى التعليم" إلى تعليم الطلبة كيف يتعلمون، أي: كيف يجدون المحتوى ويقومونه، ويربطونه بالمعرفة السابقة، ويستخدمون تلك المعرفة لحلّ مشكلات واقعية. كما تساعد الإستراتيجيات – المعروضة في هذا الكتاب – المعلمين على إيجاد بيئات تعلم متحدية وآمنة انفعاليًّا، تجعل الطلبة ينخرطون في التعلم، وتربط الطلبة بالمعلمين، وببعضهم بعضًا بطرق مثمرة، ومساعدة الطلبة على تطوير مهارات التفكير الناقد التي تعدّهم للتعليم العالي والانخراط في قوة العمل.

أهمية العلاقات بين الطالب والمعلم في الفصل الدراسي

إن أحد أكثر التأثيرات أهمية على إنجاز الطالب هو تلك العلاقة بين المعلم والطلبة (هاتي، ٢٠٠٩م). ولو أنك سألت أي طالب عن أهم ما يميز المعلم الجيد، فإن الإجابة ستكون – في الغالب– شيئًا يعكس أهمية هذه العلاقة. فالمعلمون الذين تربطهم بالطلبة علاقات طيبة، يهتمون بهؤلاء الطلبة كأناس ومتعلمين. إنهم يحملون توقعات عالية منهم، ويوصلون هذه التوقعات لطلبتهم، ويساعدونهم على تحقيق هذه التوقعات. وهم يصممون نشاطات تعلم تستحق جهود الطلبة، وتتصل بحياتهم، وتتطلب مهارات تفكير عليا (بروفي، ٢٠٠٤م). وهؤلاء المعلمون، دافئون، متعاطفون، ويرسون إحساسًا بالجماعة داخل الفصل، ويكون الاحترام المتبادل بين المعلمين والطلبة، وبين الطلبة أنفسهم هو ديدن العلاقة (غودوين، ٢٠٠١م). أما إذ لم تكن الأواصر قوية بين المعلم والطالب، فإن تعلّم الطالب هو من سيدفع الثمن.

ثمة عنصر كامن في تأسيس بيئة تعلم إيجابية، هو وضع عقلي يتصل بالنمو، ويعني أن المعلمين يرون في إنجاز الطالب أمرًا يمكن تغييره من خلال "التطبيق والخبرة" (دويك، ٢٠٠٦م، ص٧) وتوضح كلمات المعلم وأفعاله أن إنجاز الطالب يعتمد على العمل الجاد وبذل الجهد، ولا تكفي فيه الخبرة السابقة. وعندما يشجع المعلمون هذه الحالة النمائية العقلية، فهم يجعلون الطلبة يركزون على "التّطور الذاتي"، الدافعية الذاتية، والمسؤولية"، ويساعدونهم على تطوير عزيمة عقلية على مواصلة التّحسن والتعلّم (ص ١٠٧). والإستراتيجيات المتضمنة في القسم الأول من الإطار المنظم لهذا الكتاب (تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة، تعزيز الجهد وتوفير التقدير، والتعلّم التّعاوني) – تشجع حالة عقلية نمائية، وتساعد المعلمين على تأسيس علاقات إيجابية مع الطلبة. يضاف إلى ذلك أن هذه الإستراتيجيات تساعد الطلبة على تطوير ثقة بقدرتهم على التأثير الإيجابي في تعلّمهم. ويدفع هذا الإحساس المتزايد بالكفاية الذاتية الطلبة على الانخراط في التعلّم والمثابرة عندما يواجهون مادة صعبة. وتسهم الإستراتيجيات في الفئات الباقية أيضًا في إقامة علاقة إيجابية بين الطالب والمعلم في خلال توفير فرص لممارسة عمليات التفكير العليا.

الباب الأول

إيجاد بيئة من أجل التعلّم

الفصل الأول

تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة

"إن المفتاح الذي يجعل خبرات تعلم طلبتك جديرة بأن تعلم هو أن تركز تخطيطك على أهداف تدريسية رئيسة، تصاغ في نتاجات مرغوبة من الطلبة: المعرفة والمهارات والاتجاهات والقيم والاستعدادات التي تريد تطويرها لدى طلبتك. والأهداف – وليس تغطية المنهاج أو عمليات التعلم – هي المبرر العقلاني للمنهاج والتدريس".

جيري بروفي، استثارة دافعية الطلبة للتعلم

تخيل أنَّ عليك الذهاب إلى مدينة لم تزرها من قبل. وأنت تعرف أن في المدن خدمات ومواقع سياحية متنوعة، ولكنك لا تعرف على وجه التحديد ما يفترض فيك عمله في هذه المدينة بالذات. فهل عليك أن تقدم خدمة لشخص ما، أو تجمع معلومات عن شخص أو مكان معين، أو تفعل شيئاً آخر؟ إذا لم يكن هناك هدف معين نصب عينيك، ففي وسعك أن تصرف وقتك على أمور ليست مهمة، أو أمور ستجعل من الصعب عليك أن تعرف ما إذا كان الوقت الذي أمضيته في هذه المدينة يستحق الرحلة إليها أصلاً.

إن وجودك في فصل لا تعرف وجهة التعلّم فيه يشبه القيام برحلة لا هدف لها إلى مدينة لا تعرفها. وفي وسع المعلمين أن يحددوا أهدافاً كي يضمنوا أن تكون رحلة الطلبة في التعلّم هادفة. وعندما يحدد المعلمون أهداف تعلّم واضحة ويوصلونها للطلبة، فإنهم يبعثون رسالة مؤداها أن هناك بؤرة ستتضح في نشاطات التعلّم. وهذا يؤكد للطلبة بقوة أن هناك سبباً للتعلم، ويزود المعلمين بمحور للتخطيط التدريسي. ويساعد توفير تغذية راجعة للطلبة –خاصة بأهداف التعلم – على أن يحسنوا من أدائهم ويقووا من فَهمهم. إن تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة يعملان جنباً إلى جنب. فالمعلمون بحاجة إلى تحديد معايير النجاح في تحقق أهداف التعلّم، بحيث يعرف الطلبة أنهم حققوا هذه

الأهداف (هاتي وتمبرلي، ٢٠٠٧م). كما ينبغي – بالمثل– تقديم التغذية الراجعة على مهمات ترتبط بأهداف التعلّم، وهكذا، يفهم الطلبة غاية العمل الذي طلب منهم أداءه، ويبنون فهماً متماسكاً لمجال المحتوى الذي هم بصدده، ويطورون مستويات عليا من المهارة في مجال بعينه. وسنقوّم – في هذا الفصل – ممارسات صفية لتحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة التي تؤكد للطلبة أن معلمهم يركز على مساعدتهم على النجاح.

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

تحديد الأهداف هو العملية التي نرسم فيها اتجاهاً يستهدي به التعلم (بنترتش وشانيك، ٢٠٠٢م). وإذ يوصل المعلمون أهداف التعلّم للطلبة، فسوف يغدو في وسع هؤلاء الطلبة أن يروا بسهولة أكبر العلاقات بين ما يفعلونه في الفصل، وما يفترض بهم تعلمه. وسيتمكنون من تحديد نقطة انطلاقهم بالنسبة لأهداف التعلّم، وكذلك تحديد ما يحتاجون إلى الانتباه له، وأين يمكن أن يحتاجوا المساعدة من المعلم ومن الآخرين. ويساعد هذا الوضوح على التخفيف من قلقهم بشأن قدرتهم على النجاح. يضاف إلى ذلك أن الطلبة يبنون دافعيتهم الذاتية عندما يحددون أهداف تعلّم شخصية.

وتوفير التغذية الراجعة عملية مستمرة يوصل فيها المعلمون معلومات للطلبة تساعدهم على فَهم أفضل لما يتعلمونه، ومعرفة لما هو الأداء الرفيع السوية، وما التغيرات الضرورية لتحسين تعلمهم (هاتي وتمبرلي، ٢٠٠٧م؛ شوت، ٢٠٠٨م). وتوفر التغذية الراجعة معلومات تساعد المتعلمين على تأكيد وتنقيح أو إعادة بناء أنواع مختلفة من المعرفة والإستراتيجيات والمعتقدات المتصلة بأهداف التعلّم (هاتي، وتمبرلي، ٢٠٠٧م). وإذ توفر التغذية الراجعة توجيهاً صريحاً – يساعد الطلبة على تكييف تعلمهم (مثل: "هل تستطيع التفكير بطريقة أخرى لمقاربة هذه المهمة؟") – فسوف يكون هناك أثر أكبر على الإنجاز، وسوف ينزع الطلبة أكثر إلى ركوب الخطر في تعلمهم، كما أنهم سيغدون أكثر ميلاً لمواصلة المحاولة حتى يبلغوا النجاح (بوكهارت، ٢٠٠٨م؛ هاتي وتمبرلي، ٢٠٠٧م؛ شوت، ٢٠٠٨م).

تشير نتائج دراسة McREL (٢٠١٠م)، إلى أن لإستراتيجيات تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة آثار إيجابية على إنجاز الطلبة. وتزودنا دراسة (٢٠١٠) بحجوم أثر منفصلة لتحديد الأهداف (٠،٣١)وتوفير التغذية الراجعة (٠،٧٦). وتترجم هذه الحجوم إلى ١٢نقطة و٢٨ نقطة مكاسب مئينية على التوالي. وقد أشارت الطبعة الأولى من هذا الكتاب إلى أثر حجم مركب مقداره ٠،٦١، أو مكسب مئيني مقداره ٢٣ نقطة، بالنسبة لهذه الفئة. وقد تعكس هذه الفروق في حجوم الأثر المنهجيات المختلفة المستخدمة في الدراستين، وكذلك حجم عينة الدراسة الصغير (أربع دراسات بالنسبة لتحديد الأهداف، وخمس دراسات تتصل بالتغذية الراجعة) والتعريفات المحددة المستخدمة في دراسة ٢٠١٠ لوصف هاتين الإستراتيجيتين.

تؤكد الدراسات المتصلة بتحديد الأهداف أهمية دعم الطلبة عندما يختارون أهداف التعلّم بأنفسهم، وقيامهم –هم بأنفسهم أيضًا – بمراقبة تقدمهم، وتقويم تطورهم (غلاسر وبرنشتاين، ٢٠٠٧م؛ موني، ريان، أوهنج، ريد، وابستاين، ٢٠٠٥م). ففي دراسة غلاسر وبرنستاين (٢٠٠٧م) – على سبيل المثال– كان طلبة الصف الرابع – ممن تلقوا تدريسًا في إستراتيجيات الكتابة، وإستراتيجيات التوجيه الذاتي (أي: تحديد الأهداف، التقويم الذاتي، ومراقبة الإستراتيجية) – أفضل في قدرتهم على استخدام معرفتهم عندما كانوا يخططون قصة ويعدلونها، وكتبوا قصصًا أكثر اكتمالاً وذات سوية أعلى من قصص طلبة المجموعة الضابطة، والطلبة الذين لم يتلقوا سوى إستراتيجية تدريسية واحدة. يضاف إلى ذلك، أنهم حافظوا على مستوى الأداء الذي بلغوه، في الاختبارات البعدية بمرور الزمن، وعندما طلب منهم استرجاع أجزاء من قصة قدمت لهم شفويًا، فقد حصل الطلبة الذين استخدموا الإستراتيجية بالإضافة إلى التوجيه الذاتي على درجات أعلى في قياس الاسترجاع الكتابي، من الطلبة في المجموعتين الأخريين.

تؤكد الدراسات المتصلة بالتغذية الراجعة أهمية توفير تغذية راجعة معلِّمة، تأتي في وقتها، وتتصل بالمهمة الفعلية، وتركز على ما هو صحيح، وما يجب القيام به في

الخطوة التالية (هاتي وتمبرلي، ٢٠٠٧م؛ شوت، ٢٠٠٨م). كما أن هذه الدراسات تهتم باستخدام تغذية الغزو الراجعة، في مقابل التغذية الراجعة ما وراءالمعرفية. فعلى سبيل المثال، بحثت دراسة – قام بها كرامارسكي وزيغنر (٢٠٠١م) – استخدام التغذية الراجعة ما وراء المعرفية في مقابل تغذية النتيجة الراجعة في الصف السادس في مادة الرياضيات كطريقة لمساعدة الطلبة على معرفة ما يفعلونه لتحسين أدائهم[١]. وقد تمَّ تزويدهم بالتغذية الراجعة ما وراء المعرفية من خلال طرح أسئلة عملت كقرائن تدل على محتوى وبنية المسألة وطرق لحلّها. أما تغذية النتيجة الراجعة فقد زودت الطالب بقرائن تتصل بالحل الصحيح. وقد بذَّ الطلبة الذين تلقوا تغذية راجعة ما وراء معرفية أقرانهم ممنْ تلقوا تغذية نتيجة راجعة، من حيث الإنجاز الرياضي، والقدرة على تقديم شروح رياضية. وكانوا أكثر قدرة على توفير شروح لمحاكمتهم العقلية الرياضية، وتوفير شروح لها. وكانت هذه الشروح قوية، تضمنت خوارزميات جبرية وحجج منطقية.

تحديد الأهداف في الممارسة الصفية

يتضمن تحديد الأهداف –على الأقل– توصيلاً واضحًا لما سيتعلمه الطلبة. وتؤكد الممارسات الصفية المقدمة في هذا الفصل أن هناك أفعالاً إضافية ينبغي أن يقوم بها المعلمون لتوسيع وزيادة إمكانية هذه الإستراتيجية لتحسين إنجاز الطلبة.

وهناك أربع توصيات لتحديد الأهداف في الفصل الدراسي:

- تحديد أهداف محددة إلا أنها ليست مقيدة.
- توصيل أهداف التعلم للطلبة والوالدين.

---

(١) هناك أنماط مختلفة للتغذية الراجعة. فتغذية العزو الراجعة هي تلك التي تخبر الطالب بأن المعلم يتوقع منه تحقيق الهدف لأنه – أي المعلم – يعرف أن الطالب يمتلك القدرة على هذا (تغذية العزو الراجعة)، أو التي يخبر الطالب أن في إمكانه أن يبذل الجهد المطلوب (تغذية الجهد الراجعة). وفي التغذية الراجعة وراء المعرفية يطلب المعلم من الطالب التأمل في الطرييقة التي يفكر بها. أما تغذية النتيجة المعرفية فيطلب المعلم فيها من الطالب التأمل في الطريقة التي نفكر بها. أما تغذية النيجة الراجعة، فهي التي تقوم على إخبار الطالب بقرائن تتصل بالإجابة المقدمة).

- ربط أهداف التعلم الحالي بالتعلم السابق والمقبل.
- انخراط الطلبة في تحديد أهداف تعلم شخصية.

تحديد أهداف محددة إلا أنها ليست مقيدة

تبدأ عملية تحديد أهداف التعلّم بالتعرف على المعايير ونقاط الاستناد والمعرفة الداعمة التي تطلب من طلبتك –في المدرسة أو المنطقة التعليمية – تعلمها. ومعايير الولاية أو المعايير المحلية، أو وثائق المنهاج هي –في العادة– مصدر هذه المعلومات. وغالبًا ما تكتب المعايير على مستوى يتسم بالعمومية. فإذا لم تكن هذه المعايير فضفاضة، فإنها يمكن أن تفيد كأهداف تعلم على مستوى المادة أو الوحدة الدراسية. وغالبًا ما ينبغي على المعلمين أن "يفضوا" الأحكام في وثائق معاييرهم حتى يصلوا إلى أحكام المعرفة والمهارات الأكثر تحديداً، والتي يمكن أن تفيد كبؤرة لتصميم الدروس وتقديمها للطلبة. وإذ تستعد معلمة – للصف الثالث الابتدائي – لتصميم وتقديم درس في الكتابة، فقد تواجه معيار وتوقع الصف الثالث التاليين:

- المعيار: يستخدم الطالب المهارات والإستراتيجيات العامة في عملية الكتابة.
- نقطة الاستناد: يكتب الطلاب نصًّا إخباريًّا شارحًا – يفحص فيه موضوعًا ما، ويوصل الأفكار والمعلومات بوضوح.

لعلك تلاحظ أن المعيار –في هذا المثال – مكتوب على درجة كبيرة من العمومية. أما نقطة الاستناد فهي أكثر تحديدًا ويمكن أن تفيد كهدف تعلّم لوحدة دراسية أو جزء من وحدة. ولاحظ أن نقطة الاستناد توفر تفاصيل حول ما ينبغي أن يكون الطلبة قادرين على القيام به (كتابة نص إخباري شارح)، وكذلك تبيان الهدف من وراء ذلك (فحص موضوع وتوصيل الأفكار والمعلومات بوضوح). وكي يحدد المعلم أهداف التعلّم لكل درس لوحده، فقد يبدأ بطرح السؤال التالي: "ما الذي يعنيه – بالنسبة للطلبة – كتابة نصّ إخباري شارح لفحص موضوع وتوصيل فكرة، بوضوح؟ "وإذ يجيب المعلم عن هذا السؤال، فإن في وسع المعلم تحديد ماذا ينبغي على الطلبة أن يعرفوه ويفهموه ويتمكنوا من القيام به.

قد يستخدم المعلم – في هذا المثال– عملية الفضّ، كي يقول أن على الطلبة – إذا أرادوا أن يبرهنوا على كفايتهم – أن يكونوا مسؤولين، عن كامل عملية كتابة فقرة تجمع الجمل حول موضوع بعينه. ويتضمن هذا:

- توليد الموضوع بأنفسهم، بدلاً من تلقيه من المعلم.
- فَهم الإجراء المطلوب لكتابة فقرة كاملة.
- تبيان القدرة على كتابة فقرة كاملة تتضمن جملة تمهيدية، وجملاً داعمة، وجملة ختامية، دون جمل تقديم فائضة لا داعي لها، أو أي مساعدة مشابهة أخرى.
- إظهار القدرة على تحقيق التماسك والمحافظة عليه عبر الفقرة من خلال ترتيب وربط الجمل ببعضها وبالموضوع.

ويستخدم المعلم المعرفة والمهارات المحددة من خلال عملية الفضِّ لتطوير أهداف الدرس. وتركز هذه الأهداف، صراحةً على توجيه الطلبة نحو اكتساب الكفاية بمحتوى المادة الدراسية، وبالمهارات التي عبرت عنها وثيقة المعايير. ولا ينبغي أن تكون أهداف التعلّم فضفاضة بحيث تخلو من المعنى، ولا ضيقة إلى درجة تحدّ من التعلّم، أو من فرص التمايز. ويضرب الشكل رقم (١–١) أمثلة عن أهداف تعلّم مفرطة في عموميتها، وفي تحديدها، أو أنها محدددة على نحو مناسب.

وإذا كان لنا أن نزود الطلبة بما يحتاجونه من توجيه، فلابد من أن تصاغ الأهداف بحيث تعبر عمّا يفترض بالطلبة تعلمه، وليس عن النشاط أو الواجب الذي يتوقع منهم إنهاءه. فالعبارة التي تقول – على سبيل المثال– "أن يفهم الطالب كيف تفاعل المستوطنون البيض مع الهنود الأمريكيين" هي هدف تعلمي، أما العبارة "اقرأ الصفحات ١ – ١٧، وأجب عن الأسئلة المتصلة بالطرق التي تفاعل بها المستوطنون البيض مع الهنود الأمريكيين". فهي تعبر عن نشاط تعلمي. إن هدف التعلّم هو ما ينبغي أن يعرفه الطلبة، أو ما ينبغي أن يتمكنوا من القيام به نتيجة لإنجاز نشاط أو واجب التعلّم. وصوغ أهداف التعلّم في صورة عبارات معرفية

يؤكد أهمية النقطة القائلة: إن تحقيق الأهداف يتصل باكتساب المعرفة وليس بالتنافس مع الآخرين (بروفي، ٢٠٠٤م).

الشكل رقم (١-١): مدى تحديد أهداف التعلّم

مفرطة في عموميتها	مفرطة في تحديدها	محددة بصورة مناسبة
يفهم المفاهيم الأساسية في النمو والتطور.	يصف وظيفة جهاز التنفس بثلاث جمل.	يحدد أجهزة الجسم الإنساني الأساسية ووظائفها.
يستخدم مفاهيم الحركة ومبادئها في تطوير المهارات الحركية.	يشرح كيف تنطبق مبادئ الحمل الزائد على التدرب لمباراة كرة سلة، ويضمن خمسة تفاصيل – على الأقل – في شرحه.	يطبق المبادئ الفيزيولوجية التي تحكم المهارات الحركية وتحافظ عليها وتحسنها.
يستخدم عملية التقصي العملي.	يصف ثلاث ملاحظات تتصل بكيفية نمو حبة الفاصوليا، مستخدماً أربع صور، وأربعة أرقام على الأقل.	يسجل ويصف ملاحظات مصحوبة بصورة: أعداد، أو كلمات.

أوصل أهداف التعلم للطلبة وأولياء أمورهم

من المهم إيصال أهداف التعلم للطلبة، صراحة، من خلال صوغها لفظياً، وعرضها كتابياً، وشدّ الاهتمام إليها خلال الوحدة التعليمية أو الدرس. إن صوغ الأهداف التعليمية بوضوح، بلغة قريبة من الطلبة يساعدهم على التركيز على ما تريد منهم أن يتعلموه.

إن توصيل أهداف التعلّم لأولياء الأمور يساعدهم على فَهم ما يتعلّمه أطفالهم، والانخراط فيه. وإذ يتعرف الوالدون على أهداف التعلّم، فسوف يغدو في وسعهم طرح أسئلة محددة على أبنائهم، مثل: "ماذا تعلمت اليوم عن قواعد السلامة في البيت والمدرسة؟ "ما أكثر الاشياء إثارة للاهتمام في حالات المادة المختلفة؟" إن تزويد الوالدين بالمعلومات من خلال خيارات متنوعة كالمواقع الإلكترونية، والرسائل النصية، والبريد الإلكتروني، والرسائل – للحصول على المعلومات حول أهداف التعلم، يبعث لهم برسالة مؤداها أنك تثمن مشاركتهم.

مثال

يواجه الإداريون (ممنْ تناط بهم مهام الإشراف التربوي) في إحدى مدارس "سيبان"[1] بعض الصعوبة في تحديد أهداف التعلم خلال زياراتهم الصفية. وهم يفترضون *أنهم* إذا كانوا يواجهون صعوبة ما، فإن طلبتهم قد يشعرون بالإحباط ذاته. وبعد أن فَهِم المعلمون شواغل الإداريين، قرروا تخصيص مساحة على سبورة الفصل تكتب فيها أهداف التعلّم دومًا. وكان كل معلم يخصص مربعًا على سبورته، ثم يقسم المربع إلى عمودين. ويكتب المعلم في العمود الأيسر أهداف التعلّم، أما في العمود الأيسر فيكتب نشاط التعلّم الذي سيركز الفصل عليه يوميًّا أو خلال فترة محددة. وهكذا، أصبح بإمكان أي شخص يدخل قاعة الفصل – سواء أكان طالبًا أم زائرًا أم إداريًّا أن يرى الأهداف بسرعة، ويعرف بالضبط، الذي يحدث يوميًّا.

يستخدم كثير من المعلمين اليوم وسائط التواصل الاجتماعي لتوصيل أهداف التعلّم إلى جمهورهم خارج قاعة الفصل. فقد يضع معلم أهدافه أسبوعيًّا على صفحته – أو صفحة الفصل – الإلكترونية. وتتيح أدوات – مثل المواقع الإلكترونية وصفحات التواصل الاجتماعي – للوالدين أن يطلعوا بسرعة ودقة على ما يحدث في الفصل.

اربط أهداف التعلم الحالي بالتعلم السابق والمقبل

ينبغي أن يشرح المعلمون كيفية ارتباط أهداف التعلّم بالدروس أو الوحدات التعليمية السابقة، أو بالصورة الأوسع لوحدة أو مادة بعينها (بروفي، ٢٠٠٤م، أوردان، ٢٠٠٤م). وعلى الرغم من أن معظم المعلمين يفعلون هذا بصورة طبيعية، فإن المقصود بهذه التوصية هو ضمان أن يقوم المربون – صراحة – بشدِّ انتباه الطلبة إلى كيفية ارتباط الهدف التعليمي الراهن بأمر تعلموه بالفعل، وكيف سيطبقون ما يتعلمونه الآن على دراسات مقبلة.

مثال

يريد السيد/ جاكسون – وهو معلم رياضيات للصف الرابع الابتدائي – أن يتأكد من فَهم طلبته للعلاقات بين ما يفعلونه في درس يتعلمونه في يوم ما، ودروس سابقة حول

---

(١) جزيرة في المحيط الهادي.

الموضوع ذاته. وهو يخبر طلبته قائلاً: "لقد كنا نتعلم كيف نجمع ونطرح كسورًا بمقامات متشابهة. وسنقوم اليوم بتطبيق هذه المعرفة وما تعلمناه حول كتابة الكسور المتناظرة كي نجمع كسورًا ذات مقامات مختلفة. وستكونون قادرين – في نهاية المطاف– على تطبيق هذه المعرفة على نشاط طهوٍ، تقومون فيه بمزج مكونات مختلفة لنصنع كعكة العيد.

تساعد هذه الممارسة طلبة السيد/ جاكسون على بناء صورة عقلية أكثر اكتمالاً عن الموضوع المدروس، كما أنها تشجعهم على الالتزام بأهداف التعلّم.

انخراط الطلبة في تحديد أهداف تعلم شخصية

إن توفير فرص للطلبة لتنويت أهداف التعلم التي حددها المعلم، يمكن أن يزيد من دافعيتهم للتعلم (بروفي، ٢٠٠٤م؛ مورغان، ١٩٨٥م؛ بيج – فوث وغراهام، ١٩٩٩م). يشعر المعلمون بإحساس أكبر بالسيطرة على ما يتعلمونه عندما يستطيعون تحديد صلة التعلم بهم. يضاف إلى ذلك، أن هذه الممارسة تساعد الطلبة على تطوير توجيه ذاتي لديهم (برانسفورد، براون، وكوكنج، ٢٠٠٠م). والطلبة البارعون في توجيه أنفسهم بأنفسهم قادرون على تحديد أهداف لتعلمهم، عن وعي وقصد، وعلى مراقبة فهمهم وتقدمهم عندما ينخرطون في مهمة ما. كما أنهم يستطيعون أيضًا أن يخططوا على نحو مناسب، ويحددوا الموارد الضرورية ويستخدموها، وأن يستجيبوا – على نحو ملائم – للتغذية الراجعة، ويقوِّموا فعالية أعمالهم. ويساعد اكتساب هذه المهارات الطلبة على أن يغدوا متعلمين مستقلين مستمرين مدى الحياة.

لا يمتلك كثير من الطلبة خبرة في كتابة أهداف تعلمهم، لذلك فمن الضروري للمعلمين نمذجة العملية وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة عندما يتعلمون – لأول مرة– كيفية تحديد أهداف تعلمهم (وايت، هون، تولفسون، ١٩٩٧م). ويستطيع المعلمون إرشاد الطلبة في هذه العملية من خلال:

- تزويدهم بصيغ جمل مثل "أعرف أن ... ولكني أريد أن أعرف أكثر عن.." و "أريد أن أعرف ما إذا ..." ويمكن للطلبة الأصغر سنًّا أن يكتبوا عبارات تبدأ بـ "أستطيع" أو "سوف أقوم بـ...".

- الطلب منهم أن يكملوا خانات جدول : "أعرف – أريد أن أعرف – تعلمت" كطريقة لتسجيل ما يعرفونه حول موضوع ما، وماذا يريدون تعلمه من هذه الوحدة أو هذا الدرس، وما تعلموه من الوحدة أو الدرس (أوغل، ١٩٨٦م). ويستطيعون استكمال القسم الخاص بما "تعلموه" عبر الوحدة أو الدرس. وإضافة عمود عنوانه "ما أعتقد أني تعلمته" يخفف من توتر الطالب بشأن ما إذا كان مصيبًا، ويوسع من تفكيره.
- التحقق من أهداف تعلّمهم للتأكد من أنها ذات معنى، ويمكن الوصول إليها في فترة زمنية محددة، وبموارد متاحة.

إذا لم يكن لدى الطلبة ما يكفي من المعرفة لتحديد أهداف تعلم شخصية في بداية وحدة دراسية، أجل هذه المهمة حتى ينخرطوا في بعض نشاطات التعلم في الوحدة. وإذا كان تحديد أهداف شخصية يشقُّ على الطلبة، اطلب منهم التحدث إلى بعض الطلبة الآخرين لجمع بعض الأفكار، أو زودهم بأمثلة واقترح عليهم أن يختاروا بعضًا منها.

لقد أظهرت الدراسات أن "العقود" يمكن أن يكون لها أثر إيجابي على قدرة الطلبة على تحديد أهداف لتعلمهم (بروفي، ٢٠٠٤م؛ غرينوود، ٢٠٠٢م؛ كال وكيلي، ١٩٩٤م؛ ميلر وكيلي، ١٩٩٤م؛ توملنسون، ٢٠٠١م). تزود هذه العقود الطلبة بسيطرة على تعلمهم، وتوفر فرصًا للمعلمين لتحقيق تمايز التعليم بحيث يلائم حاجات التعلم لدى الطلبة بصورة أفضل (توملنسون، ١٩٩٥م). وكما يوضح الشكل رقم (١–٢)، فإن العقود يمكن أن تتضمن أهداف تعلم المعلم أو الطالب. ويمكن أن تتخذ شكل خطة تعلم توفر خيارات بين أنواع نشاطات يقوم بها الطلبة في أيام مخصوصة وأوقات بعينها. كما أنها تزود الطلبة بتوجيهات تتصل بما عليهم إنجازه، وتساعدهم على تنظيم وقتهم، كما توفر لهم فرصًا مستمرة يسعون فيها للحصول على تغذية راجعة، أو يقدمون هم تغذيتهم الراجعة.

وفي هذا المثال، يتعلم طلبة المرحلة الابتدائية درسًا عن دورات الأرض. وهم يعملون – بصورة محددة – لتحقيق هدف تعلّم هو: أن يعرف الطالب كيف تتغير بعض المعالم

على سطح الأرض – بصورة دائمة – من خلال مزيج من العمليات البطيئة والسريعة (مثال: العمليات البطيئة مثل: عوامل الطقس، التعرية، الانتقال، أو إعادة تموضع التربة بفعل الأمواج والرياح والمياه والجليد، وعمليات سريعة، مثل الانزلاقات الأرضية، والثورات البركانية، والزلازل" وكما يظهر الشكل رقم (١–٢)، فإن هذا الطالب يريد معرفة أسباب حدوث بعض التغيرات على سطح الأرض بصورة ثابتة، بينما يحدث بعضها الآخر على نحو غير منتظم. وهو يخطط للبحث عن هذه المعلومات من خلال التفرج بعض أفلام الفيديو المتاحة على الإنترنت، والتي اقترحها معلمه عليه، ومن خلال القيام ببعض البحث الهادف على الشبكة العنكبوتية.

الشكل رقم (١ – ٢): أنموذج عقد تعلم في مادة العلوم في المرحلة الابتدائية

أهداف التعلم	الفصل	شخصي	نشاطات سأقوم بها لتحقيق الهدف				
			قراءات	مركز التعلم	فيديو	مناقشة مع شريك	أخرى (حدد)
يشرح التغيرات في العالم الواقعي باستخدام أنموذج.	×			×		×	
يعرف أن التغيرات ثابتة أو غير منتظمة.	×		×		×		
يعرف أن بعض التغيرات متكررة.	×		×	×	×		
أريد أن أعرف لماذا تكون بعض التغيرات ثابتة وبعضها الآخر غير منتظم.		×	×		×		إيجاد معلومات على الانترنت

توفير التغذية الراجعة في الممارسة الصفية

عندما يزود المعلمون الطلبة بتغذية راجعة مصحِّحة، تركز على المحكات، وإذ يجعلون الطلبة ينخرطون في عملية التغذية الراجعة، فإن هؤلاء المعلمين يستطيعون

إيجاد بيئة صفية تشجع التعلم وتدعمه. والممارسات الصفية التي نقدمها في هذا الفصل من الكتاب تؤكد أن هدف توفير التغذية الراجعة هو تزويد الطلبة بمعلومات عن أدائهم فيما يتصل بهدف تعلم بعينه، بحيث يستطيعون تحسين أدائهم، وفهم أنفسهم – على نحو أفضل – كمتعلمين.

وهناك أربع توصيات للممارسة الصفية المتعلقة بتوفير التغذية الراجعة:

- توفير تغذية راجعة تستهدف ما هو صحيح، وتمهد لما سيفعله الطلبة في الخطوة التالية.
- توفير تغذية راجعة، في أوانها، لتلبية حاجات الطلبة.
- توفير تغذية راجعة محكية المرجع.
- جعل الطلبة يشاركون في عملية التغذية الراجعة.

توفير تغذية راجعة تستهدف ما هو صحيح، وتوضح ما سيفعله الطلبة في الخطوة التالية

تؤكد هذه الممارسة العلاقة بين أهداف التعلم والتغذية الراجعة. ويتطلب تزويد المعلمين للطلبة بتغذية راجعة محددة تساعدهم على معرفة كيفية تحسين أدائهم – من المعلمين أن يحدد هؤلاء المعلمين أهداف التعلم ويفهموها (ستيجنز، ٢٠٠١م). فإذا لم يفهم المعلمون أهداف التعلم، فسوف يكون من الصعب عليهم تزويد الطلبة بمعلومات عن الصورة التي يتبدّى بها الأداء الجيد أو العمل الرفيع.

ينبغي أن تساعد التغذية الراجعة الطلبة على فَهم ما الذي كان صحيحًا في أدائهم، كما أنها تحتوي توصيفات محددة عمّا لم يكن كذلك. فإذا ارتكب الطالب خطأ لأنه انطلق من تفسيرات أو فروض خاطئة، فإن التغذية الراجعة ينبغي أن توضح له هذا (هاتيك وتيمبرلي، ٢٠٠٧م). فإذا افترض الطلبة – على سبيل المثال – أن تبدل الفصول يعود إلى المسافة التي تفصل الأرض عن الشمس، فإن تغذية المعلم الراجعة ينبغي أن تتضمن معلومات تساعد الطلبة على فهم أن الفصول هي نتيجة لميل محور الأرض. إن تزويد الطالب بهذا النوع من المعلومات يساعده في الحصول على المعلومات التي تنقصه، وتوضيح مواطن سوء الفَهم.

ينبغي أن توفر التغذية الراجعة الفاعلة أيضًا معلومات حول مدى اقتراب الطلبة من تحقيق مطالب محك ما، وتفاصيل حول ما ينبغي أن يفعلوه للوصول إلى المستوى التالي من الأداء (شيرباغي، ٢٠٠٧م؛ شوت، ٢٠٠٨م). ويمكن أن يقدم المعلمون توسيعًا للفكرة في صورة أمثلة توضيحية مفصلة، أو أسئلة، أو مثيرات، مثل: "على ماذا تدور هذه المسألة كلها؟" أو في صورة معلومات حول الإجابة الصحيحة (كرامارسكي وزيغنر، ٢٠٠١م؛ شوت، ٢٠٠٨م).

مثال :

تعمل السيدة/ وانج فرديًّا مع صوفيا، وهي طالبة تواجه صعوبات في كتابة مقال إقناعي. وصوفيا متحمسة لوجهة نظرها حول التخفيف من النفايات، وإعادة التدوير، ومع ذلك، فإن مقالتها الراهنة تبدو "رنانة" بدون معلومات كافية تدعم أراءها. وإذ تعمل السيدة/ وانج مع طالبتها على هذه المقالة، فإن السيدة/ وانج تثني على حماسة صوفيا لموضوعها، وتساعدها على إعادة كتابة المقالة كدعوة للعمل وليس كبكائية. وفي نهاية الجلسة، تقول السيدة/ وانج لصوفيا، "أعتقد أن خطوتنا التالية هي أن نري القراء، ما الذي استثارك أصلاً للعمل (في هذا الموضوع). اذكري أنك رايت فيديو حول مقدار النفايات التي ترمى في المكبات. ولعلنا نستطيع أن نجد بعض الأرقام الدقيقة حول كمية النفايات التي نخلفها. وسيساعد هذا القراء على فَهم حماستك للتغيير".

وعلى هذا النحو، تقدم السيدة/ وانج تغذية راجعة محددة تساعد صوفيا، كما أنها ترشدها إلى الخطوات المقبلة المطلوبة.

توفير تغذية راجعة في أوانها لتلبية حاجات الطلبة

إذا لم يكن التوقيت هو كل ما يهم في التغذية الراجعة – كما في مجالات أخرى من الحياة – فهو على الأقل– مهم. تشير البحوث الحديثة إلى أن توقيت التغذية الراجعة يعتمد –إلى حد ما – على طبيعة المهمة وعلى ما إذا كان أداء الطلبة مرتفعاً أو منخفضاً (شوت، ٢٠٠٨م). وعندما يجهد الطلبة لأداء مهمة صعبة، فإن التغذية الراجعة ينبغي أن

تؤجل، إلا أن المباشرة تكون مجدية عندما يتمكن الطلبة في استخدام التغذية الراجعة لاستكمال مهمة. يمكن للتغذية الراجعة المباشرة أن تشجع الطلبة على الممارسة، كما أنها تساعد في عقد صلات بين ما يفعلونه وبين النتيجة التي يحققونها. وقد يشجع تأخير التغذية الراجعة تطور المعالجة المعرفية وما وراء المعرفية لدى الطلبة من ذوي الأداء المرتفع، إلا أنه قد يبعث على الإحباط لدى الطلبة ممنْ تشق عليهم المهمة وتكون دافعيتهم أقل (كلاريانا وكول، ٢٠٠٦؛ شوت، ٢٠٠٨م). وثمة ما هو أبعد من هذا، وهو أن بعض الدراسات أشارت إلى أن الطلبة يمكن أن يستفيدوا من التغذية الراجعة المؤجلة عندما يكونون في صدد تعلم مفاهيم، ومن التغذية الراجعة المباشرة عندما يكونون في صدد اكتساب مهارات إجرائية (فرانزك، كنتش، كاكاميز، جونسون، ودولي، ٢٠٠٥م؛ ماثان وكويدنجر، ٢٠٠٢م؛ شوت، ٢٠٠٨م).

مثال:

"زاخ" طالب في الصف الثالث الابتدائي يعمل على تعلم جدول الضرب. ويزوده معلمه بنشاطات متنوعة ممتعة تستثير دافعيته، وتوفر له تغذية راجعة – في أوانها – حول تقدمه. ويمنح المعلم زاخ – عدة مرات خلال الأسبوع – ١٥ دقيقة لحلّ مسائل تتصل بجدول الضرب من خلال ألعاب حاسوب، أو ألعاب رقعة، أو بطاقات ومّاضة. وكان المعلم يعطيه – في كل جلسة – تغذية راجعة مباشرة حول ما إذا كانت إجاباته صحيحة فإن لم تكن كذلك، زوّده بها. وفي نهاية الأسبوع يعطي المعلم زاخ اختباراً محدد الوقت. ويصمم المعلم الاختبار خلال فسحة الغداء، ثم يعيده لزاخ الذي يسجل الوقت والدرجة على جدول يحتفظ به. وهذه التغذية الراجعة الموقوتة، وخبرة متابعة التقدم تساعد زاخ على الاطلاع على تقدمه ومحاولته التمكن من هذه المهارة بعينها.

توفير تغذية راجعة محكيّة المرجع

ينبغي أن تتوجه التغذية الراجعة إلى المعرفة التي يفترض بالطلبة تعلمها، وأن توفر معلومات تساعدهم على معرفة ما ينبغي القيام به لتحسين أدائهم. ومن الجلي أن التغذية الراجعة لا ينبغي أن تكون شخصية، كأن تقول للطالب: "أنت ذكي"، وإنما ينبغي

أن تستهدف – بدل ذلك– أداء المهمة، وتوفر توجيهاً محدداً للتحسن، كأن تقول له: "تفتقر إجابتك للتفاصيل، وتتضمن بعض المعلومات غير الدقيقة. تحقق من الوقائع المتصلة بالحادثة، وأضف تفاصيل لوصف أسباب وقوعها".

لعل إحدى الطرق التي يمكن أن تقدم فيها تغذية راجعة محكية المرجع، هي استخدام "مقياس تقدير متدرج". وهذا المقياس هو دليل تصحيح يصف مستويات أداء لمهارة أو مفهوم معين. ويختلف عدد المستويات المتدرجة في هذا المقياس، إلا أنه ينبغي أن يكون هناك على الأقل مستوى واحد يتجاوز المستوى الذي نطلق عليه:"أداء مقبول" أو "أداء ماهر". ومقاييس التقدير المتدرجة المتصلة بمعرفة المعلومات (مثل مصطلحات المفردات، الحقائق، التفاصيل، التعميمات، المبادئ، المفاهيم) تركز على مدى فَهم المعلومة. وقد تتضمن محكات تتصل بمستوى التفصيل الذي يعرفه الطلبة، أو باكتمال الفهم ودقته.

تركز مقاييس التقدير المتدرجة الخاصة بالمعرفة ذات النمط المهاري، أو نمط العمليات – (جمع الكسور، القراءة، الكتابة) – على ما إذا كان الطلبة يستطيعون أداء مهارة أو عملية بطلاقة ودون خطأ. وينبغي أن يوفر المعلمون أمثلة عن العمل، في كل مستوى من مستويات الأداء، لمساعدة الطلبة على فهم أفضل لصورة العمل ذي السوية الرفيعة. ويقدم الشكل رقم (١–٣) أمثلة عن مقاييس تقدير متدرجة عامة للمعلومات والمهارات/العمليات. ويستطيع المعلمون تكييف هذه المقاييس كي تتلاءم مع محتويات ومهارات وعمليات محددة. فإذا رغب القارئ بالاستزادة حول مقاييس التقدير المتدرجة، ففي وسعه الرجوع إلى كتاب:

Classroom Assessment for Student learning: Doing it Right- Using it well (Stiggins, Arter, Chappuis, & Chappuis, 2006).

مثال :

تعمل السيدة/ ماكفرتر –وهي معلمة لغة للصف السادس الابتدائي – مع طلبتها على موضوع كتابة السير. وتضم السيدة/ ماكفرتر جهودها إلى جهود السيد/ تومبسون معلم الدراسات الاجتماعية في تعليم الطلبة سير أبطال الثورة الأمريكية. ولا يفترض بالطلبة أن يبحثوا في سيرة بطل أو بطلة يختارونها، وإنما أن يستخدموا ما

يعرفونه لكتابة سيرة عن ذلك الشخص. ويدرس طلبة السيدة/ ماكفرتر محكات السيرة الإخبارية والمشوقة. أما في فصل المعلمة تومبسون، فإن الطلبة يدرسون عملية جمع المعلومات حول بطل ملائم. وبهذه الطريقة، يستخدم الطلبة مقاييس التقدير التدريجية المتصلة بالمعرفة الإجرائية والتقريرية التي تساعدهم على استهداف كل مكونات المشروع.

الشكل رقم (١ – ٣) : أمثلة عن مقاييس تقدير عامة

مقياس تقدير للمعرفة ذات الطابع الإخباري	
مستوى الأداء	وصف الأداء
٤	يمتلك الطالب فهمًا كاملاً ومفصلاً عن المعلومات المهمة للموضوع.
٣	يمتلك الطالب فهمًا كاملاً للمعلومات المهمة لموضوعه. إلا أنها ليست مفصلة كثيرًا.
٢	لا يمتلك الطالب فهمًا كاملاً للموضوع، و/ أو لديه مفاهيم خاطئة حول معظم المعلومات.
١	لا يفهم الطالب إلا نزرًا يسيرًا جدًّا عن الموضوع أو لديه مفاهيم خاطئة حول معظم المعلومات.
٠	لا يمكن إطلاق حكم حول فَهم الطالب للموضوع.
٤	يتمكن الطالب من أداء مهارة أو عملية مهمة للموضوع بطلاقة ودون أخطاء تذكر. يضاف إلى ذلك أن الطالب يفهم الملامح المفتاحية للعملية.
٣	يستطيع الطالب أداء مهارة أو عملية مهمة للموضوع دون أخطاء تذكر.
٢	يقترف الطالب بعض الأخطاء الملحوظة عند أداء مهارة أو عملية مهمة للموضوع، إلا أنه ما زال قادرًا على القيام بمقاربة عامة للمهارة أو العملية.
١	يقترف الطالب أخطاءً عديدة في أداء المهارة أو العملية المهمة للموضوع، إلى درجة أنه لا يتمكن –فعليًّا – من أداء المهارة أو العملية.
٠	لا يمكن تكوين حكم حول قدرة الطالب على أداء مهارة أو عملية.

انخراط الطلبة في عملية التغذية الراجعة

يستطيع الطلبة تقديم بعض من تغذيتهم الراجعة لأنفسهم، وتزويد أقرانهم بتغذية راجعة. إن توفير فرص للطلبة للتأمل في أدائهم، وتبادل التغذية الراجعة مع أقرانهم، يمكن أن يساعدهم على أن يصبحوا متعلمين مدى الحياة (غلاسر، وبرونشتاين، ٢٠٠٧م؛ موني وآخرون، ٢٠٠٥م). ومن المهم ألا يغيب عن بالنا – على أية حال– أن هدف

تغذية الأقران الراجعة هو أن يوضح الطلبة لبعضهم بعضًا ما كان صحيحًا – أو غير صحيح– في إجاباتهم. ولا ينبغي أن يعطي الطلبة لبعضهم درجات، وإنما أن يعملوا – بالأحرى كـ"مراجعين" يقدمون العون في توضيح ما هو ناقص في أدائهم.

يستطيع المعلمون جعل الطلبة ينخرطون في عملية التغذية الراجعة بأن يطلبوا منهم تتبع أدائهم في أثناء حدوث التعلم خلال وحدة تعليمية أو مادة دراسية. فقد يرسم الطلبة – على سبيل المثال– مخططًا بيانيًّا يوضح تقدمهم، أو يكتبون مقالة في نشرة الفصل الأسبوعية العادية (أو الإلكترونية) تصف ما تعلموه، وإلى أي درجة من درجات الاتقان. فإذا لم يكن لدى الطلبة ما يكفي من الخبرة للانخراط في عملية التغذية الراجعة، فسوف يكونون أكثر نجاحًا لو أنك زودتهم بنماذج محددة الفقرات تنظم تغذيتهم الراجعة وتنمذج العملية كما في المثال التالي:

مثال :

يعمل السيد/ كارسون مع طلبته –في الصف الثاني الابتدائي وهم يكتبون سير أعلام. وهو يأمل في أن يبدأ في إدخال مكون تغذية راجعة ذاتية أو بين الأقران في دائرة كتابة طلبته. ويبدأ السيد/ كارسون هذه المهمة بإثارة مناقشة حول أي أنماط التغذية الراجعة مفيد ومجز في مقابل ما هو مثبط للعزيمة أو ليس مفيدًا. واتفق طلبة الفصل على أن تغذية راجعة مثل "هذا عظيم" تجعلهم يشعرون شعورًا طيبًا، إلا أنها لا تفيدهم حقًّا في معرفة ما هو صحيح وما الذي يحتاج إلى تصحيح. كما أنهم اتفقوا أنه يجب اختيار الكلمات بعناية عند تقديم التغذية الراجعة حتى لا تجرح مشاعر أحد.

ويعمد السيد كارسون – بعد ذلك – مع طلبة فصله إلى مراجعة ما تعلموه حول السير. وتراه يحمل –في أثناء حديثه – عدة سير قرأوها معًا، ويذكر طلبته ببعض التفاصيل التي مروا بها. وها هو جاهز – في نهاية المطاف – لتكليف الطلبة بواجب. فكل واحد منهم ينبغي أن يبحث في حياة علم من الأعلام يعجبه، ثم يكتب فقرة قصيرة عن سيرة ذلك العَلَم. ثم يسلم السيد/ كارسون مقياس تقدير متدرج لكل طالب، ويعطيهم

فكرة عن محكات الفقرة. ويختتم -بعد ذلك- بتزويد الطلبة بأنموذج يساعدهم، عندما يملأونه، على التأمل في تعلمهم الذاتي، وتقديم تغذية راجعة وتلقيها. (انظر: الشكل رقم١) الذي يمكن تنزيله من على الإنترنت. وإذ يستخدم السيد/ كارسون هذه الأداة، فإنه يسقل عملية تغذية الأقران الراجعة عند الطلبة ويرسي أساسًا للمشروعات التعاونية المقبلة.

تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة مع متعلمي اليوم

إن إتاحة الفرص للطلبة لتذويت أهداف تعلمهم، تساعدهم على الوصول إلى تطبيقات واقعية مهمة لما يتعلمونه. وإذ يجعل المعلمون الطلبة ينخرطون في تحديد أهداف تعلم شخصية، فإنهم يمكّنونهم من الإمساك بزمام تعلمهم، مما يزيد دافعيتهم الذاتية. وتُردد الجمعية الدولية للتكنولوجيا - في معايير التكنولوجيا التربوية القومية- هذا الجانب الدافعي من عملية الإمساك بالزمام هذه، في معاييرهم للإبداع والتجديد (٢٠٠٧م).

إن تزويد الطلبة بفرص لتقويم الذات وتقويم الأقران، يخاطب مسارات القرن الحادي والعشرين هذه. وإذ نخصص وقتًا للطلبة للتأمل في تعلمهم، ولتوفير تغذية راجعة لأقرانهم وتلقيها منهم، فإننا نساعدهم على تطوير مهارات يحتاجونها منذ الروضة وحتى السنة الثانية عشرة في دراستهم، وفي الكلية، والعمل. وتزيد الأدوات المتاحة الآن (مثل أدوات المسح، والمواقع الإلكترونية) من قدرات الطلبة والمعلمين على التعاون في الوصول إلى التغذية الراجعة، والحصول عليها في عملهم. إن تشجيع الطلبة على استخدام المصادر المتعددة المتاحة على الإنترنت ومن خلال الوسائط الاجتماعية في عملية التغذية الراجعة - يساعدهم على أن يصبحوا متعلمين يوجهون أنفسهم بأنفسهم. ويستطيع الطلبة وضع كتاباتهم على موقع الكتروني واستدراج التغذية الراجعة، أو أنهم يستطيعون إعداد مقياس تقدير متدرج، والطلب من أقرانهم توفير تغذية راجعة على كتاباتهم على أنموذج يمكن تنزيله على الانترنت. ويستطيع المعلمون تزويد صغار الطلبة بمنظم بصري بسيط (انظر الشكل ١- ٤) يقوّمون فيه عملهم، ويطلبون تغذية راجعة من أقرانهم، ويتلقون تغذية راجعة من المعلم.

إن مواقع التواصل الاجتماعي التربوي مثل [1] Voice Thread، التي توفر منصات لتواصل متزامن ثنائي متبادل، هي وسائط ممتازة للطلبة لتقديم التغذية الراجعة. وغالبًا ما يجني الطلبة أكبر الفوائد – خلال خبراتهم المبكرة مع تغذية الأقران الراجعة – إذا استخدموا بروتوكولات تنظم تغذيتهم الراجعة بحيث تغدو بناءة وذات معنى. ويمكنكم الحصول على نماذج عن بروتوكولات يمكن للطلبة استخدامها كما هي، أو في صورة معدلة، (انظر: على سبيل المثال "خطة درس التعديل التبادلي"[2]، أو أي من المصادر المتاحة على الموقع الإلكتروني لهيئة الإصلاح التربوي الوطني)[3]. وعندما يغدو هذا النمط من المشاركة والتغذية الراجعة المفتوحتين هو المعيار، فإن الطلبة يتعلمون عادات مفتاحية تساعدهم على أن يصبحوا معلمين ومتعلمين يوجهون أنفسهم.

الشكل رقم (١ – ٤): منظمات بصرية للتغذية الراجعة الذاتية، وتغذية الأقران الراجعة

هدف التعلم	تغذيتي الراجعة	تغذية شريكي الراجعة	تغذية معلمي الراجعة
سوف أفهم كيف تنشئ تفاعلات الكتل الهوائية جبهات في أثناء تحركها عبر المحيطات اليابسة، وكيف تصبح هذه الجبهات كمناطق لتطور العواصف الرعدية، والدوامات البحرية، والأعاصير.	عندما نظرت إلى مقياس التقدير المتدرج قررت أني حصلت على المستوى (٢) لأني استطعت أن أشرح كيفية تكون الأعاصير والدوامات البحرية، إلا أنني لا أفهم حقًا ما الذي يسبب تحول العاصفة المدارية إلى إعصار.	كل شروحك تبدو دقيقة، باستثناء ذلك المتصل بالأعاصير. إذ إنك تبدو مرتبكًا بشأن النقطة التي تبدأ منها، وتتعاظم فيما بعد.	حصلت على مستوى ٢,٥ على مقياسك. قدمت شرحًا دقيقًا عن كيفية تشكل الدوامات البحرية، ولكن شرحك للفرق بين العواصف المدارية والأعاصير كان غير دقيق، وتضمن تفاصيل محددة قليلة.

(١) إحدى طرق التواصل الرقمي في المدرسة. يوفر تواصلاً متزامنًا بين الطلبة، وبين الطلبة والمعلم يعلقون فيه على أشرطة سمعية بصرية ويتحاورون حولها (المترجم).

(٢) The Reciprocal Revision Lesson Plan From: WWW.Readwritethink/org.

(٣) (www.nsrcharmony.org) مؤسسة بدأت أعمالها عام ١٩٩٥م. فأنديانا في الولايات المتحدة الأمريكية، تشكل جماعات تواصلية بهدف تحسين ممارسات العاملين في مجال التربية والتعليم (المترجم).

نصائح من أجل التعليم باستخدام الأهداف وتوفير التغذية الراجعة

١ - حدّد أهداف التعلّم بلغة بسيطة تنصب على المعرفة وليس على نشاطات التعلم.

٢ - إربط أهداف التعلم بأمور تهم الطلبة شخصياً.

٣ - نمذج للطلبة كيفية تحديد أهداف تعلمهم، وزودهم بتغذية راجعة عن أهداف التعلّم التي حددوها.

٤ - تحقق دورياً من فَهم الطلبة لأهداف التعلّم (اطلب منهم – على سبيل المثال– الكتابة في دفاترهم أو بطاقاتهم حول فَهمهم لأهداف التعلّم.

٥ - اختر مصادر للمحتوى، وأسئلة مناقشة، ونشاطات، وواجبات، وطرائق تقويم وفقاً لدرجة مساعدتها للطلبة على تحقيق أهداف التعلّم.

٦ - زود الطلبة بمعلومات حول صورة الأداء الجيد أو العمل الرفيع المستوى قبل التقويم بوقت كاف.

٧ - زود الطلبة بتغذية راجعة – بعد العمل – بأسرع ما يمكن وفي أثناء تعليم الوحدة الدراسية، وليس عند نهايتها فقط.

٨ - بعد تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة حول ما أصابوا به، وما ينبغي عليهم القيام به لتحسين الأداء أتح لهم فرصاً لمواصلة العمل على المهمة حتى ينجحوا.

٩ - فكّر في استخدام التكنولوجيا لزيادة معدل التغذية الراجعة، وساعد على تنظيمها، ووثقها حتى يمكن التأمل فيها لاحقاً.

الفصل الثاني

تعزيز الجهد وتوفير التقدير

"إن مفتاح المكافأة الفاعلة هو تقديمها بطرق تدعم دافعية الطلبة للتعلم، ولا تشجعهم على الاستنتاج بأنهم ينخرطون في نشاطات أكاديمية، لمجرد الحصول على مكافآت".

جيري بروفي، *استثارة دافعية الطلبة للتعلم*

كم من المرات شعرت بالإحباط لأن الطلبة يبدون وكأنهم يفتقرون إلى الدافعية؟ يتفق معظم المعلمين على أن دافعية الطلبة مكون مفتاحي في التعلّم. يدعم البحث هذا الاعتقاد، وهناك دراسات تشير إلى وجود رابطة بين الدافعية والإنجاز (إيكلين، ويجفيلد، وشيفل، ١٩٩٨م؛ غرين، ميلر، كراوسون، ديوك وآكي، ٢٠٠٤م؛ فان، ٢٠٠٩م). ما هذه الرابطة؟ تؤثر الدافعية على مقدار الجهد الذي يصرفه الطلبة، والمدة التي يثابرون فيها على أداء المهمات. ومقدار الجهد والمثابرة اللذين يبذلهما الطلبة تؤثر في مستوى النجاح الأكاديمي (بوفارد، بويسفرت، فيزو ولاروش، ١٩٩٥م؛ إليوت، ماكجر بيجور، وغابل، ١٩٩٩م).

تؤثر الدافعية في الإنجاز، ولكن ما الذي يؤثر في الدافعية؟ إن دافعية الطلبة معقدة، فثمة متغيرات كثيرة تؤثر في انخراط الطلبة في أداء المهمات ومثابرتهم عليها، بما في ذلك المعلم والوالد والمعتقدات الثقافية (ويجفيلد و إيكلس، ٢٠٠٠م). إن معتقدات الطلبة حول كفاياتهم، وحول ما إذا كان لهم أي سيطرة على نتاج المهمة التي بين أيديهم، وكذلك اهتمامهم بالمهمة، *والسبب* الذي يكمن وراء اهتمامهم بها، كل هذا يؤثر في انخراط الطلبة ومثابرتهم (باندورا، ١٩٨٦م؛ كوفنجتون، ١٩٩٢م؛ بنترتش وشروبن، ١٩٩٢م؛ بنترتش وشانك، ٢٠٠٢م). وسوف نركز –في هذا الفصل من الكتاب على إستراتيجيتين تتصلان بالدافعية: تعزيز الجهد وتوفير التقدير.

وهاتان الإستراتيجيتان تؤثران في واحد أو أكثرمن متغيرات الطالب التالية:

- الفعالية الذاتية : أي معتقدات الطالب حول كفايته .
- معتقدات الضبط: أي معتقدات الطالب حول قدرته على التأثير على ما يحدث الآن أو فيما بعد.
- الدافعية الذاتية : الدافعية التي تأتي من رغبة الفرد في الإشباع الذاتي أو المتعة في استكمال مهمة بدلاً من أن يأتي الإشباع أو المتعة من مصدر خارجي ، كالمكافأة مثلاً.
- قيمة المهمة : المعتقدات حول أسباب القيام بمهمة ما.

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

عندما يعزز المعلمون الجهد، فإنهم يترجمون الاعتقاد – بأن كل الطلبة يستطيعون التعلم– إلى أفعال تساعد على جعل هذا الاعتقاد حقيقة. إن تعزيز الجهد هو عملية تتضمن تعليم الطلبة، صراحةً، حول العلاقة بين الجهد والإنجاز، والاعتراف بجهد الطلبة عندما يعملون بجد للانجاز. وإذ يؤكد المعلمون هذه العلاقة، فإنهم يساعدون الطلبة على الإحساس بالسيطرة على تعلمهم الأكاديمي. إن الإقرار بجهود الطلبة [وتقديرها] على امتداد الطريق نحو تحقيق الهدف يساعدهم على تقوية عزيمتهم على إكمال المهمة أو تذويت التعليم. وإذ يرى الطلبة نتائج العمل الجاد، فإنهم يغيرون اتجاهاتهم ومعتقداتهم إزاء أنفسهم وإزاء قدرتهم على التعلم. وغالبًا ما يصبحون أكثر عزيمة واحتفاظًا باتزانهم؛ وسوف يثابرون عندما تكون المهمة صعبة ولا يأتي النجاح على الفور. ويسهم تزايد احساس الطلبة بالكفاية والضبط في توفير بيئة التعلم الإيجابية، ودافعيتهم للتعلّم.

إن توفير التقدير هو عملية تتضمن الإقرار بتحقيق الطلبة لأهداف محددة. ويتساءل بعض المعلمين عمّا إذا كان من الصواب تقديم التقدير للطالب، خصوصًا في صورة ثناء. ولهم الحقّ في هذا التساؤل، فبعض الأبحاث حول الثناء والتقدير أظهر آثارًا سلبية على الدافعية الذاتية (هندر لونج وليبر،٢٠٠٢م؛ كافنز ودويك، ١٩٩٩م). وتشير أبحاث أخرى إلى

أنه عندما يستخدم المعلمون مقاربة تؤسس نجاح الطالب على التمكن من أداء مهمة (أي: مقاربة متجهة للتمكن أو الإتقان) بدلاً من مقارنة مع أداء الآخرين، فإن الثناء يمكن استخدامه للإرتقاء بانخراط الطلبة والتقليل من المشكلات السلوكية (مور– بارتن ، روبرتسون، ماغن، أوليفر، وويبي، ٢٠١٠م؛ سيمونسون، فيربانكس، بريش، مايرز، وسوغاي، ٢٠٠٨م). بل إن الثناء يمكن أن يؤثر في الدافعية الذاتية إذا أدرك الطلبة أن الثناء مخلص، وإذا كان هذا الثناء يرتقي بالتصميم الذاتي، ويشجع الطلبة عزو أدائهم لأسباب يستطيعون الإمساك بزمامها، ويرسي أهدافًا ومعايير قابلة للتحقق (هندرلونغ وليبر، ٢٠٠٢م). ويمكن أن يكون للثناء الذي يتوجه أكثر نحو الشخص أو القدرة (بدلاً من التوجه نحو المهمة أو العملية)، آثار سلبية غير مقصودة على الدافعية الذاتية. وعندما يتعرض الطلبة لنكسات في المجال الذي تلقوا منه ثناءً من قبل، فقد يعتقدون أنهم فقدوا قدرتهم، وسوف يستجيبون بإحساس عاجز؛ لذلك فإن على المعلمين استخدام الثناء بحذر.

قد يكون للتقدير والثناء أثر مباشر على المؤشرات الإجتماعية الانفعالية مثل: الفعالية الذاتية (معتقدات الشخص حول كفايته)، والجهد، والمثابرة والدافعية – أكبر من أثرهما على التعلّم. ونتيجة لذلك، فإن المعلمين قد لا يرون تحسنًا أكاديميًّا فوريًّا من جراء الاستخدام الفاعل للتقدير والثناء؛ إلا أن الصلة بين المؤشرات المذكورة والتعلم تشير إلى أن تشجيعها سيترك أثارًا إيجابية على التعلم عبر الزمن (بوفاردوآخرون، ١٩٩٥م؛ إليون وآخرون، ١٩٩٩م؛ عزين وآخرون، ٢٠٠٤م؛ فان،٢٠٠٩).

وقد وجد باحثو McREL دراسات أولية قليلة تتصل بتعزيز الجهد وتوفير التقدير تلبي المحكات المطلوبة لتضمينها في دراسة ٢٠١٠. وقد أشارت الدراسات المتضمنة إلى آثار صغيرة أولاً تكاد تذكر بالنسبة للإستراتيجيات. ولم يكن الباحثون قادرين على حساب حجوم الأثر المنفصلة لتعزيز الجهد وتوفير التقدير، لأن الدراسات المذكورة لم تتضمن معطيات كافية. وقد أشارت الدراسة الأكثر تبكيرًا التي أسهمت في الطبعة الأولى إلى حجم أثر مركب يصل إلى ٨٠٪ عندما جمعت الدراسات حول الإستيراتيجيتين. وقد وجد الباحثون – على أية حال– أن الإستراتيجيتين عُرّفنا في الأدبيات على نحو فضفاض،

وأستنتجوا أنه لن يكون من المناسب تحليلهما معًا. لذلك، فإنهم لم يحسبوا حجم الأثر بالنسبة للإستراتيجيات مجتمعة. لم يجد باحثو McREL أي تحليلات بعدية أخرى متصلة بتعزيز الجهد وتوفير التقدير، منشورة منذ الطبعة الأولى لـ: *التدريس الصفي الفعال*. ونتيجة لذلك؛ فإن الممارسات الصفية التي نوقشت في هذا الفصل تعكس التحليلات الوصفية للدراسات الواقعية والممارسات التي وُصفت في الطبعة الأولى من هذا الكتاب. وعلى سبيل المثال، فقد أكدت إحدى الدراسات ما الذي يمكن حدوثه عندما يستخدم الثناء على نحو غير ملائم(هورنر وغيثر، ٢٠٠٤م).

وقد نظرت هذه الدراسة إلى أثر الجهد المنمذج لمعلم في مادة الرياضيات في الصف الثاني الابتدائي. وبالإضافة الى نمذجة حل المسائل من خلال الجهد واستخدام الحديث الذاتي كإستراتيجية مراقبة ذاتية، فقد قدم المعلم في المجموعة التجريبية تغذية راجعة للجهد. وقلل الطلبة في المجموعة التجريبية من عزو النتائج لعوامل خارجة عن سيطرتهم (كالحظ على سبيل المثال)، إلا أنهم لم يزيدوا من عزو تلك النتائج إلى الجهد، ولم يؤدوا – على نحو أفضل – في تقويم للرياضيات أكثر مما فعله الطلبة في المجموعة الضابطة.

يقترح المؤلفون أن أحد التفسيرات الممكنة لهذه النتائج، هو أن المعلم وفر تغذية راجعة ركزت على الإجابات غير الصحيحة، وتابع ذلك بتغذية راجعة شخصية غير تدريسية (مثل:إذا بذلت جهدًا أكبر، فسوف يكون في وسعك الوصول إلى الإجابة الصحيحة). ولن تكون مثل هذه التغذية الراجعة فعالة، لأنها تركز على ما هو غير صحيح وليس على ما هو صحيح، كما أنها لا توفر معلومات تساعد الطلبة على زيادة جهودهم، وانخراطهم، أو ايمانهم بقدرتهم على استخدام إستراتيجيات ملائمة لفهم المهمة وإنجازها (هاتي وتمبرلي، ٢٠٠٧م).

تعزيز الجهد في الممارسة الصفية

إذا اراد المعلمون استخدام إستراتيجية تعزيز الجهد على نحو فعال، فإن عليهم أن يفهموا العلاقة بين الجهد والإنجاز، وأهمية تعريض الطلبة بصورة متسقة لمعلومات تتصل

بالجهد. كما أن عليهم أن يعرفوا أنه يمكن تعليم الطلبة أهمية الجهد، وما الذي يعنيه بذل الجهد على نحو منتج. ويتضمن هذا القسم ثلاث ممارسات لتعزيز الجهد تعكس النقاط التالية:

- تعليم الطلبة حول العلاقة بين الجهد والإنجاز.
- تزويد الطلبة بتوجيه صريح حول المعنى الدقيق لبذل الجهد.
- الطلب من الطلبة تتبع تطور جهودهم وإنجازهم.

تعليم الطلبة حول العلاقة بين الجهد والإنجاز

يمكن أن يؤثر تعليم الطلبة حول الجهد إيجاباً على تفكيرهم وسلوكهم ومعتقداتهم حول قدرتهم على النجاح، إذا كان يساعد الطلبة على فهم أن النجاح يتحقق بفضل الجهد، وأنهم يسيطرون على مقدار الجهد الذي يبذلونه. ويعرف الطلبة الناجحون أن الآخرين والحظ والقدرة [الفطرية] ليست مفاتيح للنجاح يمكن "الاعتماد" عليها؛ والجهد هو هذا المفتاح. وبعبارة أخرى، فإن الطلبة يعرفون أن الآخرين يمكن أن يساعدوهم على النجاح، إلا أن الآخرين، أيضاً، يمكن أن يحولوا بينهم وبين النجاح. إنهم يفهمون أنه لا ضير في أن يكون المرء محظوظاً، إلا أن الحظ ليس شيئاً يمكن الاعتماد عليه. وهم يعرفون أيضاً أن القدرة [الفطرية] يمكن أن تجعل المدرسة أو الرياضة أو العمل، أكثر سهولة، ولكن قلة فقط من الناس من يتمتع بقدرة عالية في كل المجالات. إنهم يعرفون أن كثيراً من الناجحين نجحوا لأنهم بذلوا الجهد، وليس بفضل قدرتهم العالية أو حظهم أو مساعدة الآخرين. إن معرفة الطلبة للعلاقة بين الجهد والإنجاز تمكنهم من أن يكونوا مشاركين نشطين في تعلمهم.

لن يغير الطلبة معتقداتهم – بين يوم وليلة – حول ما يؤدي الى النجاح. ونتيجة لذلك ينبغي أن يُضمّن المعلمون – على نحو منتظم – العلاقة بين الجهد والإنجاز في دروسهم. والقصص سواء أكانت عن الذات أو الآخرين، (كما في الأمثلة التالية) هي آاليات قوية لدعم فَهم الطلبة للعلاقة بين الجهد والإنجاز.

المثال الأول

وجد أعضاء في فريق الولايات المتحدة للسباحة أنفسهم – في ألعاب الصيف الأولمبية عام ٢٠٠٨ – في قلب جدل يتصل بملابس السباحة. وازدحمت وسائل الاعلام بقصص تعزو نجاح الفريق إلى الملابس الجديدة المبتكرة. وبعد أحد السباقات، سأل أحد المراسلين سباحاً عن كيفية زيادة الملابس للسرعة. وشرح السباح بأدب أنه – وفريقه– تدربوا طيلة أيام. ثم سرد حكاية عن " تجربة" – قام بها أحد زملائه في الفريق– حول الزّي الجديد فقد ألقى – هذا الزميل – واحداً من هذه الملابس في بركة السباحة، فلم يتحرك الزي قيد أنملة. وأردف السباح مبتسماً : أنه ليس الزيّ، ولكنه السباح الذي كرس ساعات وساعاتٍ للتدريب، فجعل الزي يتحرك ويفوز.

المثال الثاني

لم يكن استيفن غارسيا قد تجاوز السادسة عشرة من عمره عندما شاهد صديقاً له يطلق النار على عامل في بقالية فيرديه قتيلاً. إن التنقل بين منزلي والديه المطلقين وتورطه في مشكلات متكررة، وتخلف تحصيله الدراسي في مدرسته الثانوية، ووقوفه على شفا الدخول الى السجن، جعل إستيفن يدرك أن مسؤولية تغيير حياته تقع على عاتقه هو. فراح يعمل بجد واجتهاد، حتى تخرج من المدرسة الثانوية دون تأخير، والتحق بالجيش، ليذهب في نهاية المطاف إلى كلية وست بونيت العسكرية ويدرس الطب. وعندما اختاره زملاؤه للتحدث باسمهم في حفل بدء التدريب العملي في ويست بونيت، لم يصدقوا أن زميلهم هذا هو نفس الشاب الذي كان في القصة . وهاهو إستيفن اليوم طبيب وزوج وأب محترم. لقد غير مسار حياته تماماً من خلال الجهد والمثابرة المتصلين.

ثمة قصص عديدة– عن أناس تغلبوا على المصاعب، وأصبحوا ناجحين من خلال إصرارهم وجهدهم – تجدها في الصحف والمجلات، وبرامج التلفاز، وعالم الإنترنت، وفي خبرات الطلبة الشخصية. ويستطيع المعلمون تزويد الطلبة باستثارة متصلة من خلال التشارك معهم في أمثلة عن الجهد، والطلب من الطلبة أن يسهموا بأمثلة يشاركون معلمهم وزملاءهم بها، وتصميم دروس تتضمن مناقشة لمفهوم الجهد.

تزويد الطلبة بتوجيه صريح حول معنى بذل الجهد

هل سمعت يوماً طالباً أخفق في امتحان يقول: "كان ينبغي أن أحصل على بعض التقدير – على الأقل – على الجهد الذي بذلته في الاستعداد لهذا الامتحان"؟ لقد قلنا للتو أن هناك علاقة موجبة بين الجهد والإنجاز، فإذا كان ذلك كذلك، فكيف يمكن أن يبذل بعض الطلبة جهداً كبيراً، ثم تأتي النتائج سيئة إلى هذا الحدّ، لعل أحد التفسيرات هو أن فَهمهم لما يعنيه بذل الجهد ليس كاملاً أو أنه غير ملائم لمواقف معينة. ويستطيع المعلمون تطوير تعريف إجرائي لمعنى العمل بجدّ، من خلال توضيح الأفعال والسلوكات المرتبطة بالجهد في مواقف أكاديمية متنوعة. فقد يقول معلم لطلبته –على سبيل المثال – أن العمل الجاد في أخذ الملاحظات يتضمن الانتباه لما يقال، وربط ما يسمعونه بما يعرفونه بالفعل. أنه يتضمن تلخيص المعلومات وفق معناها، وليس محاولة كتابة كل كلمة بدون التفكير في هذا المعنى. وبالمثل، فالمعلم الذي يريد من الطلبة أن يعملوا بجدّ في مجموعات، سيعلمهم صراحة أو يذكرهم بعناية، كيف يبدو مثل هذا العمل، وكيف يشعر الطلبة به. وفي هذه الحالة، يتأكد الطلبة من فهم أعضاء مجموعتهم للمهمة، وإنجاز العمل الذي كلفوا به، والمثابرة على الموضوع، وإدارة الوقت بصورة جيدة، وطرح الاسئلة عندما تثور حاجة لذلك. إن المعلومات الصريحة حول ما يعنيه بذل الجهد في مواقف بعينها – كما في المثال التالي–توجه انتباه الطلبة إلى الأفعال والسلوكات التي ينبغي أن يقوموا بها كي ينجحوا.

مثال

تراجع السيدة/ شان في حصة الجغرافيا في الصف الثاني الثانوي، أسئلة امتحان حديث حول إفريقيا. ويرفع أشتون يده قائلاً: "مشكلتي أني درست مادة الإمتحان، ولكنك لم تطرحي علينا الأسئلة المناسبة". وضحك طلبة الفصل على هذا التعليق، ولكن السيدة/ شان رأت فيها لحظة تعليمية يجدر اقتناصها، فسألت أشتون عن الطريقة التي درس بها، وأجاب بأنه مرَّ على صفحات النصّ مرة تلو الأخرى عندما كان بالحافلة المدرسية، كما أنه تحدث إلى جيسيكا حتى يرى ما تعرفه عن بلدان إفريقيا. وهزَّ بعض

الطلبة الآخرين رؤوسهم موافقين. عند ذاك، أجابت السيدة/شان:" أني أشعر بالفضول لأعرف كم منكم استخدم مقياس تقدير الجهد المتدرج الذي زودتكم به منذ بضعة أسابيع كي يرشدكم في استعدادكم للامتحان". وأجابت قلة من الطلبة أنهم اطلعوا عليه، لكن معظمهم بدا عليه النوم بعض الشيء.

وخطر ببال السيدة/ شان أنه كان عليها أن تذكر الطلبة بالمقياس قبل الامتحان. ولكن – مع هذا – فإن الفرصة لم تفت كلها. فطلبت منهم استخدام المقياس المبيّن في (الشكل رقم ٢–١) كي يفحصوا مدى استعدادهم للامتحان ويقارنوا هذا المستوى بالدرجات التي حصلوا عليها. وفتحت على حاسبها المحمول جدولاً على الإنترنت، وطلبت من الطلبة إدخال درجاتهم في الاختبار دون ذكر أسماؤهم، ودرجات استعدادهم للامتحان في العمود الثاني.

وبعد أن أنهى طلبة الفصل هذه المهمة، فرغت السيدة/ شان البيانات في رسم بياني، وتمكن طلبتها من رؤية كيف أن أولئك الذين قالوا إن استعدادهم يقع في المستويات ١ أو ٢، حصلوا – عمومًا – على درجات أقل في الامتحان من أولئك الذين قدّروا مستوى استعدادهم على أنه ٣ أو ٤.

الشكل رقم (٢ – ١) : مقياس تقدير متدرج للاستعداد للامتحان

٤-ممتاز	٣-جيد	٢-مبتدئ	١-غير مقبول
قرات النص أكثر من مرة، وقارنته بملاحظاتي المكتوبة التي أضفت إليها ما يلزم. سعيت للحصول على مساعدة الآخرين عندما استعصى عليّ فهم الأمر ما، واجتمعت مع زميل لي لمراجعة فهمي للأفكار المفتاحية ومناقشتها.	راجعت النص، وكذلك ملاحظاتي، وأضفت إليها ما يلزم، وسعيت إلى المساعدة عندما كان يستعصى علي فهمي أمر ما.	مررت على صفحات النص، ونظرت في دفتر ملاحظاتي.	قرأت دفتر ملاحظاتي مرة واحدة.

اطلب من الطلبة تتبع تقدم جهدهم وإنجازهم

ما أن يتضح لدى الطلبة معنى بذل الجهد، حتى يغدو في وسع المعلمين الطلب منهم تتبع تقدم جهودهم بالنسبة لإنجازهم. ومثل هذه المراقبةالمتتبعة تساعد الطلبة على التركيز على هدف التعلّم، وما الذي يتطلبه تحقيق الهدف، وعلى تقدمهم نحو ذلك. إن الطلب من الطلبة مناقشة ما يتعلمونه حول العلاقة بين جهودهم وإنجازهم يوفر لهم فرصًا لتعزيز سيطرتهم على تعلمهم.

مثال

يتعلم طلبة المعلم سباستيان في الصف الثالث، كيف يكتبون موضوعًا، ويوصلون أفكارًا ومعلومات. وإذا كان للطلبة أن ينجحوا في كتابة نصوص كهذه، فإن عليهم أن يكونوا قادرين على تقديم موضوع وتطويره بالحقائق والتعريفات والتفاصيل، واستخدام كلمات وعبارات تربط بين الأفكار، وكتابة خاتمة. ويزود السيد/ سباستيان طلبته بمقياس تقدير متدرج سوف يستخدمه لتصحيح كتاباتهم، والطلب منهم التحدث عمّا يمكن أن يعنيه بذل الجهد لإنتاج نصوص شارحة رفيعة السوية. ويطور الطلبة – استنادًا إلى المناقشة – قائمة رصد يمكنهم استخدامها لإعطاء جهودهم درجة في كل مهمة. وتتراوح الدرجات من صفر إلى أربع، اعتمادًا على عدد البنود التي استهدفوها في قائمة الرصد. كما أنهم يملأون مخططًا بصريًّا يتضمن درجات جهدهم وإنجازهم في كل مهمة. (انظر الشكل رقم ٢–٢).

وما أن تنتهي وحدة كتابة النصوص الشارحة، حتى يزود السيد/ سباستيان طلبته بفواتح العبارات التالية، ويطلب منهم أن يكتبوا في دفاترهم حول ما سيفعلونه على نحو مختلف خلال الوحدة التعليمية التالية بناءً على ما تعلموه حول العلاقة بين الجهد والإنجاز في الوحدة الراهنة.

- استخدمت قائمة الرصد كي ...
- تعلمت أني أرغب ببذل الجهد عندما..

- هناك ثمة شيء يساعدني على بذل الجهد، وأرغب في أن أقوم به جيدًا، هو...

وإذ يراجع السيد/ سباستيان دفاتر طلبته، فإنه يكتسب استبصارًا بالطريقة التي يفكرون بها عن العلاقة بين الجهد والإنجاز، ويغدو قادرًا على تحديد الطلبة الذين قد يحتاجون مساعدة أكبر لإدراك هذه العلاقة.

الشكل رقم (٢ - ٢): تتبع العلاقة بين الجهد والإنجاز

المهمة	الجهد	الإنجاز
تقديم موضوع	٣	٣
تطوير موضوع بحقائق، تعريفات وتفاصيل	٢	١
استخدام كلمات وعبارات رابطة	٤	٣
كتابة خاتمة	٣	٤
كتابة نص شارح	٣	٣

توفير التقدير في الممارسة الصفية

يحب معظم الناس أن يقدر الآخرون جهودهم، سواء جاء التقدير في شكل ثناء أو شكل محسوس. وعلى الرغم من هذا، ينبغي القيام بهذا الأمر على نحو ملائم، وإلا فقد تترتب عليه عواقب سلبية (الدرمان، ٢٠٠٨م؛ بروفي، ٢٠٠٤م). وتوصيات الممارسة التي نقدمها في هذا القسم، تصف الطرق التي يمكن بوساطتها ضمان تحقق أثر إيجابي للتقدير على دافعية الطالب وإنجازه .

وهاكم ثلاث ممارسات موصى بها لتوفير التقدير:

- شجع توجهًا يهدف إلى الإتقان.
- زود الطلبة بثناء محدد ومنسجم مع الأداءات والسلوكات المتوقعة.
- استخدم رموز تقدير محسوسة.

شجع توجهًا يهدف إلى الاتقان

عندما يتبنى المعلمون توجهًا يهدف إلى الإتقان، فإنهم يؤكدون التعلّم وتحقيق الأهداف، وليس مقارنة أداء الطلبة بعضهم بعضًا (أي: توجه الأداء). ولا يعني هذا أن

الأداء غير مهم، ولكنه يقول – بالأحرى – بأن فرط التأكيد على الأداء يمكن أن يفضي إلى تناقص في الفعالية الذاتية والمثابرة ونشدان المساعدة والجهد، جنبًا إلى جنب مع تزايد في العجز المتَعلم (ألدمان، ٢٠٠٨م). ويمكن أن تفضي بيئة تتوجه نحو الاتقان إلى تزايد في الإنجاز لأنها تساعد المعلمين على زيادة فعالية الطلبة ودافعيتهم الذاتية، وقيمة المهمة (غرين وآخرون، ٢٠٠٤م؛ والكر، غرين، وفابسل، ٢٠٠٦م). ترتبط الدافعية الذاتية – بوصفها دافعية تنبع من المهمة نفسها – بالسعي نحو التحدي والثقة والمثابرة، وهي كلها أمور تشجع ذلك النوع من الانخراط الذي يرتبط بالتعلم العميق (ديسي وريان، ١٩٨٥م؛ ريان وديسي، ٢٠٠٠م).

إن توجهًا يهدف إلى الإتقان يجعل التوقع بيئة التعلّم ممكنًا أكثر، أي أن الطلبة يعرفون ما ينبغي عليهم القيام به للنجاح. ويستطيع المعلمون تعريف معنى بذل الجهد لتحقيق الهدف، وفي وسع الطلبة بذل ذلك الجهد. فإذا لم ينجح الطلبة، فإنهم يستطيعون فحص جهدهم وإنجازهم لتحديد ما يحتاجونه أيضًا لتحسين أدائهم. وسيعرف الطلبة أنهم سَيُقدرَّون على إنجازهم المرتبط بالهدف وليس على أدائهم بالنسبة للطلبة الآخرين. ويوفر الإنجاز المرتبط بالهدف إحساسًا بالتمكن في حين أن الأداء النسبي مقارنة بالطلبة الآخرين لا يفعل ذلك.

يتيح التوجه نحو هدف الإتقان للمعلمين تصميم مهمات ملائمة للطلبة على مستويات مختلفة من التعلّم، وكذلك تذويت التقدير عندما ينجز الطلبة مهماتهم. وهذا الامر مهم – على وجه الخصوص – للطلبة الذين يعانون من صعوبات، وقد يعتقدون أن حظوظهم في النجاح أو التقدير محدودة، لأنهم مثقلون بتاريخ من الفشل الأكاديمي. ويعتقد هؤلاء الطلبة أنهم لا يستطيعون النجاح، وقد يحجمون عن الانخراط في مهمات – يعتقدون أنها صعبة – والمثابرة عليها (ديبرانا، ٢٠٠٦م؛ شانك، ١٩٩٩م؛ والكر، ٢٠٠٣م؛ زمرمان، ٢٠٠٠م). ويستطيع المعلمون تزويد هؤلاء الطلبة ببعض المهمات الأولية التي تتحداهم إلا أنها لا تتجاوز قدراتهم. وبعد أن يفلح الطلبة في أداء هذه المهمات، فسوف

يغدو في وسع المعلمين تزويدهم بالتقدير وتقديم مهمات أكثر تحدياً، على نحو تدريجي، وربط العمل الجديد بهذه النجاحات السابقة مارغوليس وكاب، ٢٠٠٤م).

مثال:

تريد السيدة/روبرتس – معلمة الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية – من طلبتها أن يركزوا على التعلّم، وليس على أن يثبتوا أن لديهم قدرة أكثر من الطلبة الآخرين، وكي تؤكد السيدة/روبرتس توجه التعلّم في فصلها، فإنها تشرح النتاجات المطلوبة لكل درس ونشاط تعلمي، وتتيح فرصاً لطلبتها كي يحددوا أهداف تعلمهم المرتبطة بموضوعات الوحدة والدرس. وهي تعرف أن الطلبة يمكن أن يركزوا أكثر على التعلّم إذا أتيحت لهم مهمات تثير انخراطهم الذاتي وترتبط بخلفياتهم واهتمامهم.

وكي تتعرف السيدة/ روبرتس على اهتمامات طلبتها، فإنها تتحدث على نحو غير رسمي مع كل طالب، وتطلب منه ملء استبانة. وإذ تعرف معلمتنا أن لطلبة المرحلة الثانوية أهدافاً اجتماعية، فإنها تتيح لهم فرصاً لتشكيل مجموعات تعلّم تعاوني تقوم على الصداقة أو الاهتمامات. كما أنها تقدر كل فرد على جهوده وانجازاته، فتشجع كل طلبتها – على هذا النحو – على العمل الجاد والإنجاز. وهي تعامل الأخطاء بوصفها أجزاء متوقعة من عملية التعلّم، وتساعد الطلبة على عزو نجاحهم إلى استخدام إستراتيجيات فعالة، وتربط الفشل بإستراتيجيات غير فاعلة. وإذ يواجه الطلبة معضلة، فإنها تزودهم بقرائن، أو تطرح عليهم أسئلة تساعدهم على التفكير بالمهمة من منظور مختلف، ومواصلة العمل فيها. وتساعد كل هذه الإجراءات السيدة/ روبرتس على تأسيس جماعةِ تعلُّم، يعرف الطلبة فيها أن التعليم هو ما يهم، وليس إظهار أنهم أفضل من الطلبة الآخرين.

زود الطلبة بثناء محدد ومنسجم مع الأداءات والسلوكيات المتوقعة

كيف توجه الثناء، وما الذي تثني عليه، ومتى تثني، كلها أمور مهمة. إن الثناء ينبغي أن يكون مخلصاً، ذلك أن الطلبة إذا لحظوا غير ذلك، فسوف يغفلونه، فتضيع فرصته في أن يترك أثراً إيجابياً على الدافعية (هندرلونغ و ليبر، ٢٠٠٢م). وقد ينظر الطلبة إلى الثناء – إذا كان عاماً جداً أو مبالغاً فيه (مثل: إنك دوماً تقوم بمثل هذا

العمل الرائع) – بوصفه غير مخلص (بروفي، ٢٠٠٤م). وينطبق الشيء ذاته إذا تعارضت كلمات الثناء التي يقولها المعلم مع سلوكه غير اللفظي، أو إذا بدا أن هدف الثناء كان السيطرة على سلوك الطالب أو التلاعب به (بروفي، ٢٠٠٤م؛ هندرلونغ وليبر، ٢٠٠٢م)، فاستخدم الثناء على نحو مقصود ولكن دون إفراط، ذلك أن الثناء على كل إنجاز صغير قد يبدو غير مخلص.

ينبغي أن يدعم الثناء دافعية الطلبة للتعلّم من خلال مساعدتهم على عزو جهودهم لدافعيتهم، وإنجازاتهم لجهودهم (بروفي، ٢٠٠٤م). وهذا يقتضي أن يكون الثناء محددًا ومركزًا على تحقيق الطالب لأهداف الأداء أو السلوك المرسومة. وينبغي أن يزود الثناء الطلبة بتغذية راجعة إخبارية عمّا بذلوه من جهد وعناية في عملهم، والتقدم الذي حققوه في فَهم محتوى أو أداء المهارات، أو الجوانب البارزة من إنجازهم (بروفي، ٢٠٠٤م). فإذا كان الإنجاز – الذي تلقى الطالب عليه الثناء من معلمه – بالغ السهولة، فإن هذا قد يرسل رسالة للطالب تنبئ بتوقع منخفض منه، وهذا يمكن أن يقوض الإنجاز.

وقد يرفض الطلبة الثناء إذا وُجِّه لهم في حضور أقران أو إذا أفرط في استخدامه (هاتي وتمبرلي، ٢٠٠٧م). ويفضل الطلبة – خصوصًا أولئك في المدرسة المتوسطة والثانوية – تلقي الثناء بعيدًا عن مسامع الآخرين. وسوف يتجاهلونه إذا بدا وكأنه يعطى خبط عشواء لا ناظم له، أو منفصلاً عن جهودهم أو إنجازاتهم، بروفي، ٢٠٠٤م). وأكثر من هذا، فقد يكون للثناء عواقب سلبية إذا أعطي بطرق لا تتسق مع معايير الطلبة الثقافية. والأمثلة التالية توضح استخدامًا فعالاً للثناء.

المثال الأول

استبد القلق بـ "سمانثا" خشية ألا تنجح في المدرسة المتوسطة. فهي لم تكن قد طورت عادات استذكار جيدة في المدرسة الابتدائية. ولم تكن متأكدة من أين ينبغي أن تبدأ الآن، وقد غدت طالبة أكبر سنًّا. وقد لاحظت عندما التحقت بالصف السادس أن كل معلم يتحدث عن الجهد، ويُقدِّر الطلبة على عملهم الشاق وإنجازاتهم. فها هي معلمة

العلوم في صفها – على سبيل المثال – تقف بجانب مقعدها لتقول لها: "أهنئك يا سمانثا، صحيح أنك واجهت مشقة في استخدام المجهر بصورة مناسبة، إلا أنك كنت تطرحين أسئلة عندما يستغلق عليك أمر ما، وها هي جهودك آتت أكلها. فواصلي العمل بجد، وسوف تقطفين نجاحًا تلو نجاح".

المثال الثاني

كان روبجيلو في حصة الدراسات الاجتماعية، عندما وقف معلمه بجانب مقعده، وتحدث إليه بهدوء قائلاً: "إني أعرف أن المقارنة بين ثقافات البلدان الأوروبية الثلاث كانت صعبة، إلا أنك ثابرت حتى استكملت مصفوفة المقارنة. وقد عملت بجد مع شريكك لمواصلة العمل على المهمة وإدارة الوقت. وها هي جهودك تؤتي أكلها، وسوف تساعدك عندما تعمل على مشروع الوحدة في الأسبوع المقبل.

استخدم رموز تقدير محسوسة

يمكن أن يكون للمكافآت المحسوسة – شأنها شأن الثناء – أثر إيجابي على الدافعية الذاتية، إذا ارتبطت بتحقيق الأهداف (هندرلونغ وليبر، ٢٠٠٢م). إن استخدام المكافآت لتقدير نوعية عمل الطلبة وتقدمهم نحو هدف التعلّم، بدلاً من أن يكون التقدير موجهًا للمشاركة في المهمة أو استكمالها، يمكن أن يشجع الفاعلية الذاتية ويحسن الأداء (ألدمان، ٢٠٠٨م). وأكثر من هذا، فإن ربط المكافآت بالإنجازات، يساعد الطلبة على أن يفهموا أنهم لم يقوموا بعملهم لمجرد الحصول على المكافأة. ويستطيع المعلمون استخدام رموز محسوسة متنوعة للتقدير مثل اللواصق، والكوبونات، والشهادات، أو مناسبات التسلية، أو غير ذلك من أنماط الجوائز. ويمكن لهذا النوع من المكافآت أن يساعد على تطوير اهتمام أولي بمهارة قد لا تكون قيمتها ظاهرة لأول وهلة حتى يستخدمها الطلبة قليلاً أو يتقنوها. ويفضل استخدام مثل هذه المكافآت مع مهمات روتينية، أو مهمات تتطلب حفظًا عن ظهر قلب (مثل جدول الضرب)، أكثر من استخدامها مع مهمات تتطلب إبداعًا أو اكتشافًا (بروفي، ٢٠٠٤م).

مثال:

تعرف السيدة/ رينتري أن أذهان أعضاء فرقة طلبتها الموسيقية في المدرسة المتوسطة مشغولة بأمور شتى، إلا أن تمريناتهم على أدواتهم بعد المدرسة ليست من بين أعلى أولويات هذه الشواغل. وهي تطلب من الطلبة تسجيل عزفهم لقطعة قصيرة من الموسيقى، ثم تتحدث – بعد ذلك – للطلبة حول أهمية التمرين. وهي تساعدهم على التفكير بإستراتيجيات لتنظيم وقتهم بعد المدرسة بحيث يتمكنون من التمرن بانتظام، وتشجعهم على أن يضعوا التمرين اليومي كهدف نصب أعينهم. ويسجل الطلبة على دفتر مقدار الوقت الذي يتمرنون فيه، وعلى ماذا يتمرنون (مثل السلالم الموسيقية أو مقطوعة موسيقية محددة) يوميًا. وفي كل يوم اثنين على امتداد ستة أسابيع، يبلغ الطلبة السيدة/ رينتري كم تمرنوا. وتقدم المعلمة جائزة لكل من حقق هدف الأسبوع، وكذلك لكل من اقترب من تحقيق هدفه أكثر من الأسابيع الماضية. والجائزة هي لواصق ذات موضوعات موسيقية، أو هدايا صغيرة بهيجة مما يوزع في الحفلات على صورة ألعاب تمثل أدوات موسيقية. وعندما تنصرم الأسابيع الستة، فإن السيدة/ رينتري تطلب من الطلبة أن يسجلوا لأنفسهم قطعة موسيقية أخرى، وأن يقارنوا أداءهم بين القطعتين – الأولى والثانية – (باستخدام مقياس تقدير متدرج يطوره طلبة الصف بأنفسهم، ثم تطلب منهم شرح أثر التمرين على أدائهم. ويدهش معظم الطلبة بمدى تحسن أدائهم بفضل التدريب. وعلى الرغم من أنه لم تكن هناك جوائز على التمرين في بقية العام، إلا أن السيدة/ رينتري وجدت أن معظم الطلبة واصلوا تمارينهم بانتظام.

تعزيز الجهد وتوفير التقدير مع متعلمي اليوم

توفر المواقع الإلكترونية – وغيرها من الصفحات – والأدوات التواصلية على الشبكة العنكبوتية – فرصًا لتلقي التقدير من الأقران فيما يتجاوز جدران الفصل الدراسي، بطرق لم يختبرها الطلبة من قبل. تمكن أدوات اليوم الطلبة من نشر أعمالهم بصور متنوعة، مما يترك أثرًا قويًا على دافعيتهم. وعلى الرغم من أن تغذية المعلم الراجعة ما زالت ضرورة مطلقة، فإن الطلبة غالبًا ما يشعرون بالقوة عندما يرون عملهم وقد حظي بالتقدير، بل واستخدم من قبل جمهور.

ثمة مثال ممتاز – عن الكيفية التي يمكن أن يستخدم فيها معلم المواقع الإلكترونية، ومؤتمرات الفيديو لتوفير التقدير لطلبته – نجده في الخطاب الذي ألقاه بريان كروسبي عن "التكنولوجيا، التسلية والتصميم" في مؤتمر "الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم" الذي عقد في دنفر، كولورادو، ٢٠١٠م. وقد شرح بريان في خطابه كيف يستخدم باقة متنوعة من أدوات الإنترنت لربط طلبته بالطلبة والمعلمين والمهنيين الآخرين. وفي إحدى نقاط الخطاب، تحدث عن استخدام طلبته للسكايب للتواصل مع طلبة فصل آخر في نيوزيلاندة كي يعلموهم كيف يجربوا بعض تجارب العلوم التي وصفوها على مواقعهم. وقد راجع الطلبة – من خلال هذا النشاط – تعلّمهم، وأتيحت لهم الفرصة كي يحظوا بالتقدير – بوصفهم خبراء – من قبل أقرانهم في النصف الثاني من العالم. وبإمكانكم الاطلاع على خطاب بريان على "اليوتيوب" كما أن في وسعكم رؤية عينات عمل الطلبة على موقعه[١].

نصائح للتعليم باستخدام تعزيز الجهد وتوفير التقدير

١ – تأكد من أن منهاجك يضع في حسبانه أهمية الجهد من خلال تخصيص وقت عبر العام الدراسي لمساعدة الطلبة في تعلّم أمور عن الجهد وكيف يطبقونها، ويتتبعونها. وهذا يعني بناء الانتباه إلى الجهد في ثنايا وثائق المنهاج وتصميم الدروس وتنفيذها.

٢ – عزز فكرة الجهد، وكيف أن معرفتها تترجم إلى نجاح في الفصل وخارجه. وهذا يساعد الطلبة على تطوير إحساس بالإمساك بزمام التعلم.

٣ – ليكن ثناؤك بسيطًا ومباشرًا، ويستخدم جملاً مباشرة دون مبالغة أو تهويل.

٤ – حدد الإنجاز المعين الذي سيتلقى الطالب الثناء عليه، وأبرز أي جهد أو رعاية أو مثابرة تستحق ذلك وتشد الانتباه إلى مهارات جديدة أو شواهد على التقدم.

---

(١) اسم الموقع: "Learning is Messy".

٥ - **نوع جمل الثناء، واستخدم التواصل غير اللفظي جنبًا إلى جنب مع الثناء كي توصل للطلبة إحساسًا بالدفء والتقدير على جهودهم وانجازاتهم.**

الفصل الثالث

التعلّم التّعاوني

" ثمة هدف كامن للتعلم التعاوني، هو شدُّ أزر كل عضو في المجموعة، بحيث يغدو أقوى مما لو كان وحده ".

دافيد و. جونسون وفرانك ب. جونسون: *لنكن معًا*

يقول توماس فريدمان في كتابه: *العالم مُسَطح*، إن أفضل الشركات هي ما كان متعاونًا منها. ففي العالم المسطح، سوف تدار أعمال كثيرة من خلال التعاون بين عدة شركات، وذلك لحفنة من الأسباب البسيطة: إن الطبقات المقبلة[1] من إنتاج القيمة تغدو معقدة إلى درجة أنه ما من مؤسسة أو دائرة لوحدها ستتمكن من إنجازها لوحدها" (٢٠٠٠م، ص٤٣٩). ففي الطبقات المتعددة في عالم معقد، لن يحتاج طلبة اليوم لامتلاك قدرات عقلية فقط، ولكن إلى القدرة على العمل بفعالية أيضًا في بيئة تتطلب العمل مع الآخرين لإنجاز مهام متنوعة.

يساعد التعلم التعاوني المعلمين على إرساء أساس النجاح للطلبة في عالم يعتمد على التشارك والتعاون. ولن تجد سوى إستراتيجيات قليلة تحظى بمثل الأساس النظري الذي يحظى به التعلم التعاوني (د. و. جونسون، و ر.ت. جونسون، ٢٠٠٩م)، ومع ذلك فهو من أكثر الممارسات الصفية التي أسيء فهمها (انتل، جنكنز، واين، وفاداسي، ١٩٩٨م؛ كوتيسيليني، ٢٠٠٩م).

ينبع بعض اللبس الذي يكتنف التعلّم التعاوني، من الطرق المختلفة التي يعرفه الناس بها. فالدكتور دافيد جونسون والدكتور روجرجونسون (١٩٩٩م)، يستخدمان خمسة عناصر لتعريف التعلم التعاوني: الاعتماد المتبادل الإيجابي، التفاعل المشجع وجهًا لوجه،

---

(١) في الماضي كانت الشركة وحدة مستقلة تقوم بإنتاج كل ما يلزمها وتسويق منتجاتها لوحدها. أما الآن وفي المستقبل، فما عادت الشركات قادرة على إنتاج ما تريده لوحدها، ولابد لها من التعاون مع شركات ومؤسسات أخرى(المترجم)

المحاسبية الفردية ومحاسبية المجموعة، المهارات بين الشخصية ومهارات المجموعة الصغيرة، ومعالجة المجموعة (انظر الشكل رقم ٣ – ١). ويعرف باحثون وممارسون آخرون التعلم التعاوني بوصفه إستراتيجية تستخدم – بصورة عامة – واحدًا أو أكثر من هذه العناصر، ولكن ليس الخمسة معًا. فكاجان – على سبيل المثال – يشجع استخدام بنى التعلم التعاوني، ويبرز منها – الاعتماد المتبادل – الإيجابي والمحاسبية الفردية (١٩٨٥م، ١٩٩٠م). وثمة أنموذج آخر على التعلم التعاوني – يعرف باسم التدريس المعقد يستهدف الاعتماد المتبادل الإيجابي، والمحاسبية الفردية، ومعالجة المجموعة (كوهن، ١٩٩٤م). (وللحصول على معلومات إضافية حول نماذج متنوعة من التعلم التعاوني، انظر: أرونسون، ستيفان، ستايكس، بلاني، وسناب، ١٩٧٨م؛ ديفريز هوارد، ١٩٩٦م؛ وإدواردز، شاران وشاران، ١٩٩٢م، ١٩٧٣م؛ سلافن، ١٩٧٨م، ١٩٨٣م، ١٩٩٠م).

الشكل رقم (٣ – ١): أنموذج عناصر التعلم التعاوني

العنصر	الهدف	المتضمن التدريسي
الاعتماد المتبادل الإيجابي.	التأكد من أن نجاح الفرد يشجع نجاح أعضاء المجموعة الآخرين.	تأسيس بنية هدف تعاونية، وموارد موزعة بالتساوي، ومساعدة الطلبة على تطوير إحساس بالمصير الجمعي "نسبح معًا أو نغرق معًا".
تفاعل التشجيع وجهًا لوجه.	يشجع الأفراد وينشطون الجهود للإنجاز، ويساعدون بعضهم على التعلم.	تشجيع المناقشة بين أعضاء الجماعة، وتعليم الطلبة أهمية الجهد، وكيفية تقدير جهود الآخرين.
محاسبية الفرد والمجموعة.	التأكد من أن كل أعضاء المجموعة يسهمون في تحقيق الهدف ويتعلمون كافراد.	تأسيس حجم مجموعة أمثل، واستخدام تقويمات الأفراد. مساعدة الطلبة على فهم حاجة كل شخص للإسهام في نجاح المجموعة.
مهارات بين شخصية ومهارات المجموعة الصغيرة.	التأكد من أن كل الأعضاء يفهمون بوضوح المهارات الفعالة للمجموعة.	توفير تدريس في مطلع المهمة، وعلى امتدادها، للمهارات الفعالة للمجموعة مثل صنع القرارات، حلّ النزاعات، القيادة، والثقة.
معالجة الجماعة.	تشجيع تأمل الفرد والجماعة للمحافظة على فعالية الجماعة ونجاحها.	تخصيص وقت لتأمل الجماعة من خلال تزويدها ببنى مثل: أسئلة محددة، سجلات تعلم، أو جذوع جمل تركز على حسن أداء الفريق، بل وتحسين الأداء أكثر.

هناك عنصران من العناصر الخمسة التي حددها جونسون وجونسون (١٩٩٩م) يبدوان أساسيين – أكثر من غيرها – حتى يعتبر نشاط تعلمي تعاونيًّا: الاعتماد المتبادل الإيجابي، والمحاسبية الفردية. وبدون هذين العنصرين، فإن بنى تعلم المجموعة يمكن أن تعوق – في الواقع – عملية التعلم (غويرن، ١٩٩٩م؛ إنجام، ليفنجر، غريفز، وبكهام، ١٩٧٤م؛ لاتان، وليامز، وهاركنز ١٩٧٩م).

والاعتماد المتبادل الإيجابي عنصر مفتاحي في التعلّم التعاوني لأنه يؤكد أن كل فرد منخرط في الجهد مع الآخرين، وأن نجاحه لا يأتي على حساب نجاحهم. وينبغي على المعلم – إذا أراد تشجيع الاعتماد المتبادل الإيجابي أن يتأكد من أن أعباء العمل الملقاة على عاتق كل فرد – في الفريق – متساوية إلى حدّ كبير. ويستطيع المعلمون تحقيق هذا من خلال تحديد واضح للأدوار والمسؤوليات خلال نشاط التعلّم التعاوني.

أما العنصر المفتاحي الآخر في التعلّم التعاوني، وهو المحاسبية الفردية، فيشير إلى حاجة كل فرد في الفريق لتلقي تغذية راجعة عن كيفية إسهام جهوده الشخصية في تحقيق الهدف الكلي. ويستطيع المعلمون – كي يضمنوا المحاسبية الفردية – استخدام تقويمات تكوينية ونهائية لتحديد إسهامات الطلبة في تحقيق هدف المجموعة. وتحبط هذه الممارسة ميل عدد قليل من الأفراد إلى تحمل عبء المجموعة كلها. يضاف إلى ذلك، أن المحاسبية الفردية ترسي وسيلة يستطيع بها كل عضو في المجموعة إظهار كفايته في المعارف والمهارات الكامنة في أهداف نشاط التعلّم التعاوني.

ما سبب أهمية هذه الفئة

يوفر التعلم التعاوني – بوصفه إستراتيجية تدريسية لتجميع الطلبة – فرصًا لهم كي يتفاعلوا بطرق تستحث تعلمهم وتعمقه. وتقوم هذه الإستراتيجية على نظرية تقول إنه من الممكن زيادة التعلّم من خلال تفاعل اجتماعي قصدي حسن التصميم مع الآخرين (غيرلاش، ١٩٩٤م؛ فيجوتسكي، ١٩٧٨م). ويوفر التعلّم التعاوني بيئة يستطيع الطلبة فيها التأمل في خبراتهم المكتسبة حديثًا، ومعالجة ما تعلموه من خلال التحدث

والاستماع الفاعل لأقرانهم، وتطوير فهم مشترك حول موضوعات متنوعة. وإذ يتحدث الطلبة من خلال المواد، فإنهم يصلون إلى فهم أعمق لها (باندورا، ٢٠٠٠م). وتساعدهم هذه العملية على الاحتفاظ بما تعلموه. كما أن التعلّم الفعال يزيد أيضًا من الدافعية للتعلم لأن الطلبة يؤسسون إحساسًا بالالتزام تجاه بعضهم، وآصرة قوية مع أقرانهم تفضي إلى مشاركة ودافعية أكبر، وتزايد في الإنجاز (روزيث، جونسون، وجونسون، ٢٠٠٨م).

ويطور الطلبة إحساسًا بالاعتماد المتبادل الإيجابي، والتكاتف المشترك" نغرق معًا أو نسبح معًا"، حيث يشجع نجاح طالب نجاح الطلبة الآخرين في المجموعة. يضاف إلى ذلك أن التعلم التعاوني يمكن أن يحسن الجوانب المعرفية والاجتماعية مثل الانخراط الأكاديمي المتزايد، وتقدير الذات، والاتجاهات نحو المدرسة، ومعارضة للتمييز والعزلة الاجتماعيين (جونسون، ١٩٨١م؛ جونسون وجونسون، ٢٠٠٣م، ٢٠٠٥م؛ مورغان، ورتون، و غونز العرس، ٢٠٠٠م).

وإذا كان لبنى تعلم تعاوني أن تُضمن في دراسة McREL ٢٠١٠، فقد كان عليها أن تبرز – على الأقل – الاعتماد المتبادل الإيجابي والمحاسبية الفردية. وقد كان معدل حجم الاثر في الدراسات العشرين المتضمنة في تحليل ٢٠١٠، ٠,٤٤ أما حجم الأثر الكلي للدراسات المتضمنة في الطبعة الأولى من *"التدريس الصفي الفاعل"*، فقد كان ٠,٧٣ وقد يعكس الاختلاف بين حجمي الأثر في ٢٠٠١ و ٢٠١٠ المتطلبات الأكثر صرامة في دراسة ٢٠١٠، لتضمين الدراسة في التحليل.

تؤكد دراستان تمت مراجعتهما في تحليل عام ٢٠٠٠م أهمية توفير بنية لمحادثات الطلبة تتضمن طلبة صغارًا في التعلّم التعاوني (سوفينر وكرونيبر غر، ٢٠٠٧م؛ ويس، كراماسكي، وتاليس، ٢٠٠٦م). وقد يزود المعلمون الطلبة – على سبيل المثال – بجذوع أسئلة (مثل: "اشرح أسباب... "ما الفرق بين... و...؟) لمساعدتهم على تقديم تفسيرات لمحاكمتهم العقلية، وتشجيعهم على توسيع تفسيراتهم (سوفينر وكرونبر جر، ٢٠٠٧م). وسوف يحتاج المعلمون إلى أن ينمذجوا للطلبة كيفية تفسير محاكماتهم العقلية، وأن

يطرحوا أسئلة تشجع هذا التوسيع، كما أنهم يحتاجون أيضتًا إلى توفير فرص للطلبة لممارسة هذه المهارات بحيث يستطيعون استخدامها بفعالية في بيئات التعلّم التّعاوني.

توفر مهمة التعلّم التعاوني ذاتها صورة أخرى من البنية التي يمكن أن تشجع التواصل والمحاكمة العقلية المتبادلة. وينبغي أن تكون المهمات مثيرة لاهتمام الطلبة، وتتضمن – تضاربًا معرفيًّا حتى يشعر الطلبة بالحاجة إلى التحدث حول المهمة، والتشارك بالأفكار والمحاكمة العقلية لحلّ هذا التضارب (ويس وآخرون، ٢٠٠٦م). إن الإستراتيجيات التي تشجع التوسيع فعالة أيضًا بالنسبة للطلبة الأكبر سنًّا الذي سيستفيدون مما يتلقونه من تدريس محدد في طرح أسئلة ذات مستوى رفيع تساعدهم على إعادة صوغ المعلومات، وعقد الروابط مع المعرفة الحالية، وضرب أمثلة خلال التعلّم التعاوني (سوفينير وكروننبر جر، ٢٠٠٧م).

التعلم التعاوني في الممارسة الصفية

إن جعل الطلبة ينخرطون في التعلّم التّعاوني هو أكثر من مجرد تنظيمهم في مجموعات، فهو يتطلب تخطيطًا متأنيًا مسبقًا، وتيسيرًا مقصودًا خلال نشاطات التعلّم التعاوني. وتساعد الممارسة – الموصى بها في هذا القسم – المعلمين على التفكير بالعناصر الحاسمة في التعلّم التعاوني، وحجم المجموعة، وشكلها عندما يخططون نشاطات المجموعة التي تدعم تعلّم المحتوى وتطور مهارات التعاون.

وهاكم ثلاث توصيات للممارسة الصّفية تستخدم التعلّم التّعاوني:

- إدخال عناصر من الاعتماد المتبادل الإيجابي والمحاسبية الفردية.
- الاحتفاظ بحجم المجموعة صغيرًا.
- استخدام التعلم التعاوني على نحو متسق منتظم.

إدخال عناصر من الاعتماد المتبادل الإيجابي والمحاسبية الفردية

عندما يستخدم المعلمون التعلّم التّعاوني كإستراتيجية تدريسية، فإنهم يتيحون للطلبة فرصة للتفاعل على مستوى عميق. وإذ يدخل المعلمون – عن قصد – عناصر

الاعتماد المتبادل الإيجابي والمحاسبية الفردية، فإنهم يعدّون المسرح للطلبة كي يكونوا مسؤولين عن تعلّمهم الشخصي، وتعلّم أولئك الذين في مجموعتهم، والقدرة على إظهار ما يعرفونه ويفهمونه ويستطيعون القيام به. ولاحظوا – في المثال التالي– كيف ينفذ المعلم العنصرين الأساسيين للاعتماد المتبادل الإيجابي والمحاسبية الفردية.

مثال:

يرغب السيد/ واشنطون – وهو معلم للدراسات الاجتماعية في الصف الخامس الابتدائي – في جعل طلبته ينخرطون في مناقشة حول الأحداث التي أدت إلى الثورة الأمريكية. وقد يكون –في مرحلة مبكرة من مهنته – قد ألقى محاضرة حول الموضوع، وطلب من طلبته تسجيل ملاحظات، أو ربما طلب من الطلبة قراءة الفصل المتصل بالموضوع في الكتاب المقرر، والإجابة عن أسئلة على منظم متقدم. ولكنه قرأ مؤخرًا – هو وزملاؤه – حول كيفية تعلّم الطلبة من خلال التفاعل الاجتماعي، فقرر أن يجرب استخدام نشاط التعلّم التعاوني حتى يجعل طلبته يفكرون في ظروف أمريكا الاستعمارية قبل عام ١٧٦٠م.

يبدأ السيد/ واشنطون النشاط بالتأكيد على عنصرين مهمين في التعلّم التّعاوني: الاعتماد المتبادل الإيجابي، والمحاسبية الفردية. وهو يشرح للطلبة أن كل فرد مسؤول عن تعلّمه الشخصي، وعن الإسهام في تعلّم أقرانه. وهذا يعني أنه سيكون لكل شخص دورمحدد في مجموعته يساعدها على إنجاز المهمة. يضاف إلى ذلك، أن كل شخص مسؤول عن التأكد من أن كل عضو آخر في مجموعته يستطيع الإجابة عن الأسئلة المهمة المطروحة عليها.

ثم يشرح السيد/ واشنطون ثلاثة أدوار في كل مجموعة:

- يقرأ أحد أعضاء المجموعة الفصل المحدد من الكتاب لمجموعته بصوت عال.
- يأخذ شخص آخر ملاحظات تمسك بالأفكار المفتاحية في الفصل.
- ويطرح شخص ثالث على أعضاء المجموعة سلسلة من الأسئلة حول المعلومات ويسجل استجابات المجموعة .

صمم السيد/ واشنطون هذه الأسئلة لتقويم فهم الطالب وإتاحة الفرصة للطلبة كي يبدأوا التفكير في الحادثة من وجهات نظر مختلفة. وهو يساعد طلبته على تنظيم أنفسهم في مجموعات تتألف الواحدة من ثلاثة أعضاء، ويتيح للطلبة اختيار أدوارهم المحددة ضمن هذه المجموعات بأنفسهم. وما أن تشكل هذه المجموعات حتى تتوزع على مجالات عمل مختلفة، تمتد إلى خارج الفصل الدراسي. ويكون لدى كل طالب حاسوب محمول صغير مفتوح على خدمة يستفيد منها الطلبة لأخذ ملاحظات تشاركية. وإذ يبدأ طالب بقراءة الفصل في الكتاب المقرر، فإن طالبًا آخر يبدأ بطباعة النقاط المفتاحية. ويتوقف الطلبة من حين إلى آخر ليناقشوا ما إذا كانت المادة التي قرئت للتو، تشكل نقطة مفتاحية. ويساعدون بعضهم بعضًا على فك شيفرة المفردات والعبارات الجديدة. وما أن يفرغوا من قراءة الفصل، حتى يأخذ الطالب الثالث بطرح الأسئلة التي زوده السيد/ واشنطون بها، ويسجل إجابات أقرانه ونقاط المناقشة الأساسية على وثيقة المجموعة التشاركية (على الحاسوب).

وفي نهاية كل جلسة، يسأل السيد/ واشنطون كل مجموعة أن تنضم إلى مجموعة أخرى وتقارن النقاط المفتاحية التي تمَّ تحديدها في الفصل الذي قرأوه، جنبًا إلى جنب مع إجاباتهم عن أسئلته. ويشجع السيد/ واشنطون الطلبة على كتابة أي نقاط أو أسئلة مازالت ملتبسة عليهم. وفي اليوم التالي، يستخدم هذه الوثائق التشاركية لجعل الطلبة ينخرطون في مناقشة للأحداث التي أفضت إلى الثورة الأمريكية، والتركيز على وجهات النظر المختلفة التي حملها المستعمرون الذين كافحوا من أجل الاستقلال، والمواطنون البريطانيون والموالون.

ويلاحظ السيد/ واشنطون أن مناقشات طلبته ومستوى فهمهم غدت أكثر إرهافًا – على نحو ملحوظ – مما كانت في السنوات السابقة. ومرد هذا هو أنه قد أتيحت للطلبة فرصة التصارع مع المفاهيم خلال مناقشات المجموعة الصغيرة بالأمس، ولأنه كان لديهم وقت أكبر للتفكير (بطرق أدت إلى نتائج أكثر ثراءً مما لو كان الطلبة استكملوا ورقة عمل لوحدهم). وإذ يشارف السيد/ واشنطون على اختتام النشاط واستهداف المحاسبية

الفردية، فإنه يطلب من كل طالب كتابة خلاصة مؤلفة من فقرتين أو ثلاث فقرات تقضي على وجهتي النظر المتعارضتين على الفترة التي كانت موضوع الدرس.

حافظ على الحجم الصغير للمجموعة

خمسة طلبة في المجموعة، لا أكثر، ذلك هو العدد الذي يوصى به غالباً في تنظيم فرص التعلّم التّعاوني (لو وآخرون، ١٩٩٦م). وتبين الدراسات أنه كلما كبرت المجموعة كلما تناقصت الدافعية الخارجية والداخلية، كما أن أعضاء المجموعات الأكبر يشعرون بأن إسهاماتهم الفردية لن تكون ملحوظة (إيرلي، ١٩٨٩م؛ ماكواهو، شناكبنرغ، سكلاتر، وأبرامي، ٢٠٠٣م؛ شيبارد وتايلور، ١٩٩٩م)؛ ولعله مما يستثير دافعية أعضاء المجموعات الأصغر، هو أنهم أقل تعرضاً للشعور بالضغط الاجتماعي عليهم حتى يقدموا إسهامات. وقد تفضي المجموعة الأكبر حجماً – كما يوضح المثال التالي – إلى تناقص الاعتماد المتبادل الإيجابي، وتآكل في المحاسبية الفردية.

مثال:

عليّ وجان معلمان شريكان ملتزمان بتحسين تدريسهما من خلال ملاحظة الأقران. وإذ تلاحظ جين زميلها علي في حصة العلوم في الصف الثامن، فإنها ترى أن بعض الطلبة (الذين يعملون في مجموعات تعاونية يتألف كل منها من سبعة أعضاء) لا ينخرطون تماماً في المادة أو النشاط. كما أنها لاحظت أن إحدى المجموعات انقسمت إلى مجموعتين اختياريتين أصغر عدداً، وأن هاتين المجموعتين تعملان بفعالية أكبر من المجموعة الأكبر السابقة.

وإذ يراجع علي وجان درس العلوم، فإن جين تتحدث عن ملاحظات حول المجموعات التعاونية وسلوك الطلبة في كل مجموعة. ويوافق علي أن حجم المجموعات يكفّ مشاركة الطالب، ويزيد من مشكلات الانضباط. كما أن جين تشير إلى أن أداء معظم الطلبة لم يكن حسناً – كما توقعت – على الاختبار القصير الذي أجرته لهم في نهاية الحصة. ويرى علي أن المجموعة الأكبر حجماً كفّت المشاركة والتعلّم. وخلال الدرس التالي، أعادت جين تنظيم المجموعات بحيث يتألف كل منها من أربعة طلبة فقط.

استخدام التعلم التعاوني على نحو متسق منتظم

إلى أي حد ينبغي عليك استخدام التعلّم التعاوني؟ يذهب دافيد جونسون وفرانك جونسون إلى أن "أي مهمة تعليمية في أي مادة وأي منهاج، يمكن أن تبنى تعاونيًّا" (٢٠٠٩، ص٤٧٦). وهما يحضّان على استخدام التعلّم التعاوني بوصفه المنحى السائد في الفصل الدراسي، إلا أنهما يشيران إلى أن على المعلمين – في تطويرهم لخبرتهم في استخدام التعلّم التّعاوني – تحقيق تكامل بين التعلّم التعاوني من جهة وبين التنافس والعمل الفردي من جهة أخرى. ويذهب باحثون آخرون إلى أن إستراتيجيات المجموعات تكون أكثر فاعلية عندما تستخدم مرة واحدة في الأسبوع على الأقل (لو وآخرون، ١٩٩٦م).

ويحذر بعض الباحثين المعلمين من فرط استخدام نشاطات التعلّم التّعاوني (أندرسون، ريدر، وسيمون، ١٩٩٧م) وهم يذكرون المربين أنهم إذا كان يتوقعون من الطلبة التمكن من مهارات وعمليات، فإنهم يحتاجون إلى تمرن مستقل حتى يحدث ذلك التعلّم. وهذا يعني أن الطلبة يحتاجون إلى تحقيق توازن بين استخدام التعلّم التّعاوني وبين الفرص المتاحة للطلبة للتمرن على المهارات والعمليات على نحو فردي (أندرسون، ٢٠٠٥م؛ روهرير وتايلور، ٢٠٠٧م). وقد يشعر الطلبة أن هناك إفراطًا في استخدام التعلّم التّعاوني، أو قد ينتابهم الملل إذا عملوا دومًا مع نفس أعضاء المجموعة، أو إذا انخرطوا في نفس نمط مجموعة التعلم التعاوني. ويستطيع المعلمون توزيع الطلبة على المجموعات عشوائيًّا، أو على أساس محكات متنوعة (مثل: الاهتمامات، شهر الميلاد، الألوان التي يرتدونها). ويستطيع المعلمون تشكيل المجموعات بسهولة إذا صمموا أو اشتروا بطاقات تجميع. وكل رزمة من هذه البطاقات تتضمن مجموعة من التصميمات المتنوعة. ويشكل الطلبة المجموعات على أساس تصميم البطاقة التي يختارونها. ولابد من أن يبقي المعلمون عدد المرات التي يشكلون فيها المجموعات التعاونية – على أساس القدرة– محدودًا (لو وآخرون، ١٩٩٦م). ذلك أن مثل هذا التشكيل يمكن أن يحدّ من المعرفة والخبرة المتاحة للمجموعة، ويفضي إلى ضرب من "التفكير الجمعي"، وقد يكون له آثار سلبية على كفاية الطلبة

الذاتية. إذا أحسوا أنهم وضعوا في مجموعة لا يتوقع المعلم منها الكثير (د. و. جونسون وف. ب. جونسون، ٢٠٠٩م). ومن الناحية العملية، فإن تشكيل المجموعات على أساس القدرة لا يعكس عالم العمل، لأن الطلبة يحتاجون إلى الخبرة بالعمل مع أناس تتنوع اهتماماتهم وخبراتهم وقدراتهم (فري، فيشر، وإيفرلوف، ٢٠٠٩م).

إن التعلم التعاوني هو عبارة عن عملية. وإذا أراد المعلمون دعم نجاح هذه العملية، فعليهم تدريس خطواتها، وإتاحة الفرص للطلبة لممارسة هذه الخطوات، وتحديد المعايير والمتغيرات المقاسة التي سيحدث التعلّم التعاوني ضمنها (تويد، ٢٠٠٩م). وغالبًا ما لا يكون الطلبة معتادين على تولي الأدوار المختلفة التي يتطلبها التعلم التعاوني، كما أنهم لا يتمتعون بمهارات العمل في مجموعة بحيث يقطفون من شجرة التعلّم التعاوني أينع ما فيها من ثمار. ونتيجة لذلك، فمن المهم إتاحة فرص للطلبة لممارسة أدوارهم، وتوفير تغذية راجعة ملائمة لبقية أعضاء المجموعة. وسوف تستحث ممارسة هذه المهارات تفاعلاتهم مع أقرانهم ونجاحهم الأكاديمي (توملنسون، ٢٠٠٤م).

وعلى المدرسين – إذا أرادوا المحافظة على اهتمام الطلبة – أن ينوعوا من نمط التعلّم التعاوني. ويصف جونسون وجونسون (٢٠٠٩م) ثلاثة أنماط من مجموعات التعلّم التعاوني: المجموعة الرسمية، والمجموعة غير الرسمية، والمجموعة القاعدية. والمجموعات غير الرسمية (مثل: زاوج – شارك، التفت إلى جارك)[1] هي مجموعات تشكل لمهمة محددة راهنة، وتستمر من عدة دقائق إلى حصة كاملة. ويمكن الاستفادة من هذه المجموعات في توضيح التوقعات بالنسبة للمهمات، وتركيز انتباه الطلبة، وإتاحة الوقت لهم حتى يعالجوا المعلومات بعمق أكبر، ولتوفير وقت لاختتام الدرس. أما المجموعات الرسمية فهي مصممة لضمان توفير وقت كاف للطلبة حتى يستكملوا واجبًا أكاديميًّا استكمالاً تامًا، لذلك فإن هذه المجموعات قد تدوم عدة أيام، بل وعدة أسابيع. وينبغي أن تتضمن مهمات هذه الأنماط من مجموعات التعلم التعاوني – وفقًا لرأي جونسون وجونسون (١٩٩٩م) –

(١) تقنيات للتعليم التعاوني.

كل العناصر الخمسة في التعلّم التعاوني. أما المجموعات القاعدية فهي مجموعات طويلة المدى (كأن تمتد فصلاً أو عاماً دراسيًّا) تشكل لدعم الطلبة عبر فترة ممتدة من الزمن. ويمكن استخدام هذه المجموعات لتنظيم الطلبة ومساعدتهم على استكمال مهمات روتينية، وتخطيط نشاطات، والتسلية، وتأسيس شعور عام بالانتماء للفصل. ويوضح المثال التالي كيف يستطيع معلم استخدام مجموعة تعلم تعاوني رسمية.

مثال:

كان طلبة السيدة/ سومرست – مدرسة التاريخ في المرحلة الثانوية – يدرسون دور الدعاية خلال الحرب العالمية الثانية. وكان هؤلاء الطلبة ينظرون في أمثلة تبين كيف أن الصور المناسبة – عندما تمتزج بكلمة حسن اختيارها – يمكن أن تبعث برسائل قوية قد تكون حقيقية تماماً، وقد لا تكون. وتكلف السيدة/ سومرست طلبتها بواجب هو: اختيار شيء ما في غرفة الفصل ينظر إليه عادة على أنه شيء مألوف وجيد، ثم إخراج فيلم مدته دقيقتان باستخدام صور، وخلفية موسيقية، ورسائل تلقي بظلال الشك على هذا الشيء، أو تثير الخوف منه.

وتقسم السيدة/ سومرست الفصل إلى مجموعات تتألف كل واحدة من أربعة طلبة، ويوجد في كل مجموعة مصمم جرافيكي، وكاتب، وصاحب موهبة صوتية، وصاحب موهبة موسيقية. ويستخدم الطلبة مسجل فيديو رقمي، وبرنامج تحرير حاسوبي متعدد الوسائط، حتى يجسدوا – على مدى حصتين – أفكارهم، ويكتبوا نصوصهم، وينتجوا صورهم الجرافيكية، ويسجلوا موادهم السمعية. وقد خصصت السيدة/ سومرست – قبل البدء بالمشروع – حصة توضح فيها استخدام هذه الأدوات.

وعند نهاية المشروع، تتفرج المجموعات على أفلام بعضها، ويلاحظون باستمتاع كيف أن عليهم – وفقاً لمشروعاتهم – أن يخافوا من أقلام الرصاص، والحواسيب المحمولة، والدفاتر التي يجمع أوراقها سلك حلزوني، والهواتف المحمولة. ثم تقوم المعلمة – بعد ذلك – باستخدام هذه الأمثلة لإثارة مناقشات حول الدعاية، والإعلانات السياسية، وغير

ذلك من الرسائل التي نراها متلفزة أو مطبوعة. سوف تتاح للطلبة – من خلال مهمة التعلم التعاوني هذه – فرصة للتفاعل وربط الأفكار حتى يروا سلطة الوسائط الإعلامية المتعددة – سلبًا أو إيجابًا – على الرأي العام.

التعلم التعاوني مع متعلمي اليوم

يتزايد تنوع الطلبة في صفوفنا يومًا بعد يوم، لا من الناحية الثقافية، وحسب، وإنما أيضًا من حيث أنماط التعلّم ومستويات الفهم (أنتل وآخرون، ١٩٩٨م؛ غاروفانو وسابل، ٢٠٠٨م؛ بيترمان، ٢٠٠٨م). وما من مدرس لوحده يستطيع أن يلبي كل حاجة لكل طالب، خصوصًا ونحن نعدُّ الطلبة لمستقبل من التشارك ضمن قوة العمل. ويتضمن كل أنموذج أو خطة – لما يشكل – التعلّم في القرن الحادي والعشرين – مفهومين أصبحا حجري زاوية في إعداد الطلبة لجهودهم المقبلة: التشارك والإبداع، وتعكس "معايير تكنولوجيا التعليم القومية للطلبة" التي وضعتها "الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم" هذه المهارات.

واستخدام التعلّم التعاوني هو واحد من الطرق التي يستطيع المعلمون بوساطتها تحقيق هذه المعايير. وإذ يساعد المعلمون الطلبة على استخدام وسائط متنوعة لإنتاج تمثيلات غير لغوية (مثل: الرسوم، والمواد السمعية، والفيديو، والعروض البصرية) تظهر تعلّمهم وتساعدهم على فَهم مفاهيم جديدة، فإنهم يلجأون إلى طريقة أكثر إبداعية للتعامل مع المحتوى، وليس لمجرد استذكار المعلومات أو ملء ورقة عمل. ويستطيع الطلبة – بالمثل – استخدام البيئات الرقمية للعمل مع الأقران، وابتكار استعارات أو مماثلات تظهر الروابط بين جوانب تعلمهم. وخلال هذه العملية، فإنهم يفكرون – على نحو مبدع– بالموضوع خارج العوامل الكمية لوحدة دراسية بعينها.

تتيح بنى التعلّم التعاوني للطلبة فرصًا كي يكونوا جزءًا نشطًا من المجموعة التشاركية، حيث ينبغي أن يعملوا معًا، فيكون لكل دوره، ويراعي الجميع المواعيد المحددة لإنجاز المهمات، وكذلك بشخصياتهم وتفضيلاتهم. وهذه المهمات حيوية في تعلم اليوم

وبيئات العمل، خصوصًا عندما تغدو هذه البيئات أكثر تنوعًا. وثمة مثال عن مشروع يوضح التعلّم التعاوني والمفاهيم التي تبرزها المعايير، هو مشروع الفصل المسطح. وقد أقام هذا المشروع كل من فيكي دافيس من مدارس وست وود في كاميلا، جورجيا، وجولي لندساي من مدرسة بكين الدولية في الصين. ويتضمن هذا المشروع طلبة من المدرسة المتوسطة والمدرسة الثانوية يتشاركون مع أقران لهم حول العالم للتعرف على اتجاهات تكنولوجية وعالمية مفتاحية بازغة. ويتشارك الطلبة من خلال لقاءات تعقد عن طريق الفيديو، وعن طريق مواقع الإنترنت على اختلافها، والتشارك في مواد متعددة الوسائط. ونتيجة لذلك، فإن الطلبة يتعلمون كيف أن الطرق التي يتشاركون ويتواصلون بها تتأثر بالأدوات التي يستخدمونها في المشروع. ويختبر الطلبة – بالصلة مع كتاب فريدمان: "العالم مسطح" – خبرة محسوسة مباشرة في أن البرمجيات المفتوحة المصدر[1]، والبرمجيات المتدفقة[2]، والاتصالات الصوتية عبر بروتوكولات الإنترنت[3].

لدينا الآن – أكثر من أي وقت مضى – باقة متنوعة من الأدوات التي تتيح لنا التواصل والتشارك مع الأقران سواء حيث نعمل، أو في الجانب الآخر من العالم. وتتيح المدونات (Blog) للطلبة التشارك في تفكيرهم مع جمهور أوسع بكثير من مجرد تسليم الواجبات للمعلمين. أما مواقع (wikis) فهي مفيدة كوثائق عاملة وواجهات نهائية لمشروعات التعلّم التعاوني. وفواصل الكتب الاجتماعية (Social Bookmarking) تساعد الطلبة التشارك في مصادر والوصول إليها وهم يعملون في مهمة معًا. إن الوثائق التشاركية، مثل (غوغل) و(دوكس) تتيح للطلبة التشارك في الوقت ذاته. وعندما تقترن هذه الأدوات بمشروعات تعلّم تعاوني محددة جيدًا، كما في مثالنا السابق عن تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية، فإننا نوفر للطلبة خبرات قوية في استخدام أدوات Web.2.o لمهمات التشارك الفعلية. وتظهر الدراسات أن فرص التعلم التعاوني – ذات التنظيم الجيد – تؤثر إيجابًا على الإنجاز الأكاديمي، وكذلك على التكيف النفسي الاجتماعي،

(١) Open – Source software
(٢) Workflow software
(٣) VOIP

وتقدير الذات، والدافعية، والانخراط في المدرسة، وتقلل –في الوقت ذاته– من مشاعر العزلة الاجتماعية (بيسلي، وآبثورب، ٢٠١٠م).

ما عاد في وسعنا أن نتوقع من طلبتنا أن يتعلموا في عزلة بأكثر مما نتوقع أن نعمل في عزلة. وإذ نوفر للطلبة فرصاً للتعلم والقيادة في المجموعات التعاونية، فنحن نساعدهم على تطوير هذه المهارات الأساسية اللازمة للتعليم العالي، وللعمل فيما بعد.

نصائح للتعليم باستخدام التعلم التعاوني

١ - أسس ثقافة صفية تدعم التعلّم التعاوني بأن تكون واضحاً مع الطلبة حول المعايير والمقاييس التي يحدث التعلّم التعاوني ضمنها.

٢ - ركّز على الأساسيات التي تفضي إلى نجاح المجموعة من خلال تأسيس وتعليم البنى والعمليات التي سوف يتبعها الطلبة عندما يعملون في مجموعات تعاونية. نمذج ما ينبغي أن يفعله الطلبة عندما ينضمون الطلبة إلى مجموعاتهم التعاونية ويعملون فيها. وتأكد من فهمهم لكيفية استخدام المهارات الاجتماعية المطلوبة منهم.

٣ - وفر للطلبة تعليماً إضافياً، وممارسة وتغذية راجعة مصممة حول المهارات الاجتماعية الضرورية للعمل بنجاح في المجموعات التعاونية.

٤ - تأكد من أن استخدام التعلّم التّعاوني متوائم مع غاية التعلّم. فعندما يتضمن هدف التعلم تمكناً من المهارات أو العمليات، وازن استخدام التعلّم التعاوني مع فرص كافية للطلبة لممارسة هذه المهارات والعمليات على نحو مستقل.

٥ - حتى تتجنب سوء استخدام التعلّم التعاوني، استخدم مهمات تعلّم تعاوني محكمة البناء. وللمهمة المحكمة البناء أهداف تعلم محددة بوضوح، وأدوار ومسؤوليات كل عضو، كما أنها تحافظ على المحاسبية الفردية.

٦ - صمم مهمات التعلم التعاوني بحيث تضم استخداماً إستراتيجياً للإستراتيجيات التدريسية الأخرى على نحو يساعد الطلبة على تعميق فهمهم واستخدامهم للمعرفة على نحو ذي معنى.

الباب الثاني

مساعدة الطلبة على تطوير الفَهم

الفصل الرابع

القرائن، الأسئلة، والمنظمات المتقدمة

" الأسئلة التي تجعل عقول الطلبة تتمطط، تحرك الفضول، وتستثير التفكير، وتغرس إحساساً بالدهشة يمكن أن تبقي الطلبة منكبين على عملهم ".

كريس كارام وباتسي دافيس
دعوة الطلبة للانخراط والمشاركة من خلال الأسئلة

ادخل إلى غرفة صف، ولن تنتظر –على الأرجح – طويلاً قبل أن تسمع المعلم يطرح سؤالاً. وقد وجد باحثون أن ٨٠٪ تقريباً من تفاعلات المعلم مع الطلبة تتضمن تقديم قرائن وطرح أسئلة (فيليبون، ١٩٩٨م). ووفرت دراسة أجرتها McREL دعماً إضافياً للقول إن طرح الأسئلة شائع في الفصول الدراسية (تبلر وهابل، ٢٠٠٩م). وقد حلل McREL بيانات من ٢٧٠٠ملاحظة صفية أجراها مديرون ومعلمون في ٢٤ ولاية أمريكية باستخدام "أداة جولات McREL"[1] المبرمجة حاسوبياً. وقد جمعت البيانات من المعلمين في كل المراحل الدراسية، وكل أنواع المناطق التعليمية (حضرية، الضواحي، الريف). وقد لاحظ المراقبون أن تقديم القرائن وطرح الأسئلة كانتا الإستراتيجيتين التدريسيتين الأساسيتين في ٢١٪ من الملاحظات، ولم يلحظ أكثر منهما إلا إستراتيجية توفير التمرين. والإستراتيجيات الثلاث المذكورة كانت – مجتمعة – الإستراتيجيات الأساسية المستخدمة في نصف الملاحظات جميعاً. ومن الجلي – سواء أكان ذلك من البحوث أو من الملاحظات الصفية – أن القرائن أو الأسئلة هي أدوات مهمة في جعبة المعلم. أما الإستراتيجيات الأخرى التي تلت في الترتيب فهي التغذية الراجعة، والتمثيل غير اللغوي، وتحديد الأهداف، وكلها – مجتمعة– شغلت ٤٠٪ تقريباً من الملاحظات.

---

(١) أداة تستخدم للزيارات الصفية لتقييم وتدريب المعلمين (المترجم).

ونحن نضع القرائن والأسئلة معًا في هذه الفئة، لأنها تعمل على نحو متشابه، فهما تنشطان معرفة الطلبة السابقة، وتعطيهم فكرة عمّا سيتعلمونه. والقرائن هي إشارات للطلبة عن محتوى درس مقبل، وهي تعزز المعلومات التي يعرفها الطلبة بالفعل، وتوفر بعض المعلومات الجديدة عن الموضوع. وتتيح الأسئلة للطلبة – بالمثل– الوصول إلى معلومات تعلموها سابقًا حول الموضوع، وتقويم ما لا يعرفونه حتى الآن.

وقد وضعنا المنظمات المتقدمة أيضًا في هذه الفئة، لأنها تساعد الطلبة على استخدام ما يعرفونه بالفعل لتعلّم معلومات جديدة. والمنظمات المتقدمة يمكن أن تكون قصصًا أو صورًا، أو مواد تمهيدية أخرى تعدُّ المسرح للتعلّم. وهي تقدم قبل الدرس لشدِّ الانتباه إلى نقاط مهمة، والتعرف على علاقات داخل المادة، وربط المادة بمعرفة الطلبة السابقة (برانسفورد، براون، وكونج، ٢٠٠٠م؛ ليفرانكويز، ١٩٩٧م؛ ميتسر، ١٩٩٤م؛ وودفولك، ٢٠٠٤م). وأكثر المنظمات المتقدمة فعالية، يوفر إطارًا مفهوميًّا منظمًا ذو معنى للمتعلم، ويتيح له ربط المفاهيم في المادة التدريسية بعناصر هذا الإطار (مارتوريلا، ١٩٩١م؛ وايت وتيشر، ١٩٨٦م).

إن استخدام القرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة في مطلع درس أو وحدة، يركز التعلّم على المحتوى المهم المقبل. ويمكن لمثل هذه المقارنة أن تستثير دافعية الطلبة من خلال مخاطبة فضولهم نحو الموضوع واهتمامهم به. يضاف إلى ذلك أن استخدام أسئلة ذات مستوى رفيع يمكن أن يساعد الطلبة على تعميق معارفهم لأن مثل هذه الأسئلة يتطلب استخدام مهارات التفكير الناقد (مثل: الاستنتاج، وتحليل وجهات النظر المختلفة). يركز الفصل الحالي على بعض الممارسات المحددة التي تساعد الطلبة على استخدام القرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة بأكبر فاعلية ممكنة، لزيادة فهم الطلبة وإنجازهم.

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

ما حدود فعالية القرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة في الارتقاء بتعلم الطلبة؟ للإجابة عن هذا السؤال، قام باحثو McREL بحساب حجوم أثر القرائن والأسئلة (٢٠٪) والمنظمات المتقدمة (٠,٧٤). وقد تمَّ تحليل الدراسات الأربع المتصلة بالمنظمات المتقدمة – على نحو منفصل– لأن استخدامها مرتبط بتعليمات مختلفة إلى حد ما. وقد أشارت

الطبعة الأولى من *التدريس الصفي الفعال* إلى حجم أثر مركب يصل إلى ٥٩٪ للقرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة. وقد يعكس صغر حجم أثر القرائن والأسئلة في دراسة ٢٠١٠م قلة الدراسات (دراستان) التي لبت المحكات اللازمة لاحتساب الدراسة. وعلى الرغم من أن حجم أثر طرح الأسئلة كان صغيراً بين الدراسات التي راجعها باحثو McREL، فإن تحليلات بعدية حديثة أشارت إلى حجوم أثر كبيرة تدعم استخدام طرح الأسئلة كإستراتيجية تدريسية. وبصورة أكثر تحديداً، فقد وجد شرودر، سكوت ماتولسون، هونج ولي (٢٠٠٧م) حجم أثر يصل إلى ١,١٨ لطرح الأسئلة في الاستيعاب القرائي.

توضح إحدى الدراسات المرتبطة بالقرائن والأسئلة – (هاي، إلياس، فيلدنج – بارنسلي، هومل، وفرايبرغ، ٢٠٠٧م) – في تحليل دراسة ٢٠١٠، آثار طرح الأسئلة على طلبة يعانون من صعوبات لغوية. وقد بحثت هذه الدراسة استخدام المعلمين لأربعة مستويات من الأسئلة طورها بلانك، روز، وبرلين (٢٠٠٣م)، لحثّ تطور الطلبة اللغوي. وتتطلب أسئلة المستوى الأول من الطلبة تسمية أشياء أو حوادث أو موضوعات أو مفاهيم، وهي ممارسة تزيد من مفرداتهم. وتركز أسئلة المستوى الثاني على تنظيم المفردات وتصنيفها مما يساعد الطلبة على تخزين المعلومات واسترجاعها من الذاكرة. وتتطلب أسئلة المستوى الثالث محاكمة عقلية ذات مستوى عالٍ، تساعد الطلبة على تنظيم وتوسيع معلوماتهم، وربط المعلومات الجديدة بما يعرفونه بالفعل. وتنقل أسئلة المستوى الرابع إلى مستوى أكثر تجريداً وتطلب من الطلبة التأمل في إدراكاتهم للمفاهيم، وإعادة بنائها، ودفعها قدماً. وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الاستخدام المنهجي لهذه الطبقات الأربع من إستراتيجية طرح الأسئلة تستحث مفردات الطلبة، وقدرتهم على تنظيم المعلومات في الذاكرة اللفظية، وقدرتهم على الانخراط في المحاكمة العقلية اللفظية.

القرائن والأسئلة في الممارسة الصفية

تساعد القرائن والأسئلة الفعالة الطلبة على استدعاء معارفهم السابقة واستخدامها في تعلم معلومات جديدة. وهناك أربع توصيات لمساعدة المعلمين على إرهاف ممارستهم عندما يستخدمون القرائن والأسئلة مع طلبتهم :

- ركِّز على ما هو مهم.
- استخدم قرائن صريحة.
- اطرح أسئلة استنتاجية.
- اطرح أسئلة تحليلية.

ركِّز على ما هو مهم

كيف تقرر أي أسئلة ينبغي أن تطرحها لتنشيط معرفة الطالب السابقة؟ قد تميل إلى تأسيس أسئلتك على جانب مثير من الموضوع، تحدوك في ذلك فكرة أن شيئًا ما يخرج عن نطاق العادية سيشدُّ انتباه طلبتك. ولن يختلف معك كثيرون في أن علينا أن نجعل الموضوعات مثيرة للطلبة، إلا أنه إذا كان الهدف هو مساعدة الطلبة على تحقيق أهداف التعلم، فسوف يكون من الضروري – حينئذ– أن تتوجه الأسئلة التي تطرحها إلى ما هو مهم فيما يتعلمه الطلبة حول الموضوع. فإذا لم تركز على الجوانب المهمة من موضوع ما، فإن الطلبة قد يفوتهم المقصود من الدرس، أو أنهم لن يفهموا كيف يحققون التكامل بين ما تُعَلِّمه لهم وبين معرفتهم السابقة ذات الصلة.

مثال:

يبدأ اسبرانزا وحدة حول موضوع نظرية الاحتمالات في حصة الرياضيات في الصف العاشر. وكي يشد انتباه الطلبة، ويربط ما يريد تعليمه لهم بمعرفتهم السابقة، فإنه يسألهم عن عدد الأشخاص الذين يعتقدون أنهم ربحوا مليون دولار في يانصيب الولاية. وذهب بعض الطلبة بعيدًا في تخميناتهم، بينما راح آخرون يتحدثون كيف أنهم يتمنون لو ربحوا هذا المبلغ. وسرعان ما أدرك السيد/ اسبرانزا أن سؤاله لم يحقق هدفه في جعل الطلبة يركزون حول موضوع الاحتمالات. فأعاد الكرة سائلاً الطلبة "كيف تحدد الولايات احتمالات فوز شخص بالجائزة الكبرى في يانصيب الولاية؟" ويدفع هذا السؤال الطلبة للتعليق حول احتمالات الفوز بشيء ما، وما الذي تعنيه هذه الاحتمالات. ويقوم السيد/ اسبرانزا بالبناء على تعليقات الطلبة، ويشرح لهم أنهم سيتعلمون – خلال وحدة

عن الاحتمالات – كيف يحسبون النواتج الممكنة لقرار من خلال وضع احتمالات تقييم الفوز، ثم إيجاد القيم المتوقعة. ويشرح كيف أن هذا سيساعدهم على صنع قرارات مثل ما إذا كان عليهم أن يشتروا بوليصة تأمين غالية أو رخيصة.

ويتعلم السيد/ اسبرانزا درسًا ثمينًا: هو الحصول على أعظم فائدة باستخدام أسئلة تساعد الطلبة على استحضار المعرفة المسبقة. فاختر أسئلتك بعناية، بحيث يُذكِّر ما تسأل عنه الطلبة بما يعرفونه حول موضوع ما، ويبقيهم مركَّزين على الهدف.

استخدم قرائن صريحة

في بعض الأحيان، يكون المنحى المباشر هو الأفضل. وتلك هي الحالة عندما تزود الطلبة بقرائن صريحة تقدم لهم رؤية مسبقة لما سيتعلمونه من معلومات. وتنشط القرائن الصريحة معرفة الطلبة المسبقة إذ تستحضر إلى أذهانهم الخبرات أو المواقف المسبقة التي يواجهونها على أساس منتظم. وهذه القرائن تذكر الطلبة بما تعلموه فعلاً، وتساعدهم على بناء إطار للتعلم الجديد. فقد يعرض المعلم على الطلبة صورًا تمثل أسباب تغير المناخ، ويطلب منهم تحديد الأسباب التي يعرفون عنها الكثير، والأسباب التي لا يعرفون عنها سوى قليلاً. وهناك طرق أخرى لتقديم القرائن الصريحة تتضمن إخبار الطلبة بما ينبغي أن ينتبهوا له عندما يقرأون أو يشاهدون مادة ما، أو تزويدهم بقائمة من الأسئلة التي يستطيعون الإجابة عنها نتيجة للدرس، ومناقشة أهداف التعلم في درس أو وحدة (فال وكلانان، ٢٠٠٦م).

مثال:

يبدأ فصل السيد/ فرازير الثانوي وحدة دراسية عن الحكومة تبحث في تأثير العلم على السياسة الاتحادية. ويرى هذا المعلم طلبته مقطعًا قصيرًا من وثائقي عنوانه: *"حقيقة غير مريحة"*، ويخبرهم أنهم سيناقشون خلال الوحدة، كيف أن مثل هذه الوثائقيات – جنبًا إلى جنب مع معلومات وبيانات علمية أخرى – تؤثر في السياسة العامة. وهو يزود الطلبة بقائمة أسئلة ستساعدهم على تلخيص ما تعلموه خلال الوحدة.

اطرح أسئلة استنتاجية

ما عاصمة كنساس؟ مَنْ كتب إعلان الاستقلال؟ مثل هذه الأسئلة – التي لا تتطلب من الطلبة سوى مجرد استرجاع معلومات – شائعة كثيرًا في الفصول. وعندما يسترجع الطلبة هذه المعلومات البسيطة المباشرة، فليس عليهم أن ينغمسوا في تفكير عميق حول ما يعرفونه. ولا تستدعي مثل هذه الأسئلة، بالتالي معرفة مسبقة كبيرة، كما أنها لا تساعد الطلبة على بناء إطار متين لتعليم معلومات جديدة. إلا أنه عندما يطرح المعلمون أسئلة تتطلب من الطلبة القيام باستنتاجات، فإن الطلبة يبنون على ما يعرفونه بالفعل "لملء الفراغات" والبحث عن المعلومات المفقودة في المادة المعروضة. ويستطيع المعلمون مساعدة الطلبة على القيام باستنتاجات حول الأشياء والناس والأفعال والحوادث أو الحالات الطبيعية (احترار المناخ) أو الاجتماعية (الحرمان من حق التصويت) وذلك من خلال أسئلة مثل تلك التي نجدها في الشكل رقم (٤–١).

الشكل ٤ - ١ : أمثلة عن أسئلة استنتاجية

أحداث	أشياء / أشخاص	أفعال	حالات
– من الأشخاص الموجودون عادة في هذه الحادثة؟ – في أي فصل أو وقت من العام حدثت؟ – أين تحدث عادة؟ – ما المعدات التي تستخدم فيها عادة؟	– ما الفعل المطلوب عادة إزاء هذا الشيء أو الشخص؟ – كيف يستعمل هذا الشيء عادة؟ – مِمّ يشكل جزءاً؟ – هل له مذاق؟ ملمس، رائحة، صوت، لون، عدد أو موقع خاص؟ ما هو؟ – هل له قيمة معينة؟	– مَن يقوم بهذا العمل عادة؟ – ما أثر هذا الفعل على الذوق والملمس أو الصوت أو مظهر الشيء؟ – كيف تتغير قيمة الشيء من جراء هذا العمل؟ – كيف يغير هذا العمل حجم شيء ما أو شكله؟	– ما العملية الأساسية المتضمنة في الوصول إلى هذه الحالة؟ – ما بعض التغيرات التي تحدث عندما يصل شيء إلى هذه الحالة؟

مثال:

بدأ طلبة السيدة/ ريزر في الصف الثامن – دراسة وحدة في مادة الفن عن "المدرسة الانطباعية"، باطلاعهم على عدد من الأعمال الفنية لهذه المدرسة، وقراءة بعض ما كتب عن الفنانين الذين استخدموا هذا الأسلوب في الرسم. والسيدة/ ريزر تعرف أن كثيراً من الطلبة لا يعقدون صلة بين فن ينتمي لحقبة معينة وبين الظروف الاجتماعية أو السياسية أو الاقتصادية في تلك الحقبة. لذلك فقد طلبت من طلبتها – كي تساعدهم على فهم العلاقة بين الفن والجوانب الأخرى من المجتمع – أن يعملوا في مجموعات صغيرة، ويجيبوا عن الأسئلة التالية:

- كيف يعكس الفن الانطباعي الفترة الزمنية التي ازدهر فيها؟
- لماذا يمكن أن يشيع الفن الانطباعي اليوم؟

تساعد هذه الأسئلة الطلبة على استكمال ما ينقصهم من معلومات حول الانطباعية وعلى فهم أفضل للنحو الذي عكست فيه المجتمع وأثرت عليه.

اطرح أسئلة تحليلية

تستثير الأسئلة التحليلية الطلبة كي يفكروا بعمق ونقدية أكبر بالمعلومات المعروضة عليهم. ويستطيع المعلمون صوغ أسئلة حول مهارات تحليل الأخطاء، وبناء الدعم، وتحليل وجهات النظر (مارتوريلا، ١٩٩١م؛ وايت وتيشر، ١٩٨٦م). ويتضمن تحليل الأخطاء في عمليات التفكير التعرف على المغالطات المنطقية عند حدوثها وتوضيح وجه المغالطة فيها، ومن هذه المغالطات مهاجمة شخص بدلاً من التركيز على الموضوع، واستخدام مراجع ضعيفة، وخلط الوقائع أو تطبيق مفهوم على نحو خاطئ. يتضمن بناء الدعم، توفيره لدعم حجة أو برهان على زعم معين. ويتضمن تحليل وجهات النظر التعرف على وجهات النظر الشخصية حول موضوع وتوضيحها. ويبين الشكل رقم (٤–٢) أمثلة على الأسئلة والمهارات من الطلبة أن يفكروا على مستويات معرفية أعلى، وتتيح لهم إنشاء علاقات داخل المحتوى.

الشكل رقم (٤ – ٢): أمثلة على أسئلة تحليلية

تحليل الأخطاء	بناء الدعم	تحليل وجهات النظر
– ما أخطاء المحاكمة العقلية في هذه المعلومات؟ – هل هناك تضليل في هذه المعلومات؟ وكيف؟ – كيف يمكن تصحيح هذه المعلومات أو تحسينها؟	– ما الحجة التي يمكن أن تدعم مثل هذا الزعم؟ – ما بعض محددات هذه الحجة، أو الافتراضات الكامنة وراءها؟	– لماذا يمكن أن يعتقد شخص ما أن هذا الأمر جيد (أو سيئ أو محايد؟) – ما هي المحاكمة العقلية التي تكمن وراء وجهة النظر هذه؟ – هل هناك ثمة وجهة نظر بديلة، وما هي المحاكمة العقلية الكامنة وراءها.

مثال :

تبدأ السيدة؟ تران مشروعاً كتابياً مع طلبتها، الصف الرابع الابتدائي. وتبدأ درسها بشرح هدف المشروع، قائلة: سوف نتمكن من الكتابة على نحو مُقْنِع. كما أنها تشرح كيف أن الطلبة سيكتبون رسائل إلى ممثلي مجلس مدينتهم المحلي، يطلبون فيها منهم نصب إشارة عبور مرورية عند تقاطع شارعين معينين لأن إحدى المعلمات تعرضت مؤخراً لحادث عند عبوره. وتقول السيدة/ تران: "إننا نعرف أن ساق السيدة/ دونلاب كُسرت عندما صدمتها سيارة منذ أسبوعين، وقد اتفقنا – حينئذ – أنه لو كانت هناك إشارة عبور ضوئية عند التقاطع لما كان الحادث قد وقع. وقبل أن تبدأوا كتابة مسوداتكم، دعونا نفكر في الأسباب التي قد تجعل شخصاً يعتقد أن وضع إشارة ضوئية عند التقاطع هي فكرة سيئة. وإذا كنا سنكتب مقالة مُقنعة، فإن علينا أن نأخذ في الاعتبار وجهات نظر الآخرين. ودعونا نبدأ بمخطط الدوائر المتداخلة (مخطط فن)، ونضع في إحدى الدوائر الأسباب التي تجعل من وضع إشارة ضوئية عند التقاطع فكرة جيدة، بينما نضع في الدائرة الثانية الأسباب التي تجعل منها فكرة سيئة. وفي المساحة المشتركة التي تتقاطع فيها الدائرتان نضع أسباباً يتفق عليها الطرفان". وإذ تبدأ السيدة/ تران درسها بسؤال تحليلي،

فإنها تتحدى طلبتها كي يفكروا على مستوى معرفي أعلى مما لو اكتفت بالقول: "سنكتب اليوم رسالة نطلب فيها من المحافظ وضع إشارة عبور ضوئية أمام المدرسة".

المنظمات المتقدمة في الممارسة الصفية

ثمة أربع صور من المنظمات المتقدمة تساعد الطلبة على تحسين أدائهم: (العرض، السرد، التصفح، الجرافيكية). وكقاعدة عامة، فإن استخدام منظم متقدم يهدف إلى العرض هو اختيار طيب، إلا أن تحديد ما هو المنظم الأفضل، يعتمد على المادة المتعلمة، وطريقة التقديم. وسنقدم توصيات لاستخدام المنظمات المتقدمة موزعة وفقاً للصور الأربع:

- استخدم منظمات متقدمة للعرض.
- استخدم منظمات متقدمة للسرد.
- استخدم منظمات متقدمة للتصفح السريع.
- استخدم منظمات متقدمة جرافيكية.

استخدام منظمات متقدمة للعرض

تصف المنظمات المتقدمة – التي تهدف إلى العرض– أو تشرح على نحو مكتوب أو لفظي، المحتوى الجديد الذي يوشك الطلبة على تعلمه، وهذه المنظمات تساعد الطلبة على بناء إطار للتعلم من خلال توفير معنى ما سيلي وغايته، كما أنها قد تتضمن أيضاً تفاصيل أكثر – أو مثالاً – عمّا سيتعلمه الطلبة. وقد يتضمن منظم متقدم عارض – في بعض الحالات– نصاً وصوراً لتوفير إيضاحات إضافية لمعلومات معقدة.

مثال :

تعلم السيدة/ هوليمان طلبتها في الصف الخامس درساً عن التغذية، وهي تعرف أنهم درسوا بعض الأمور عن هذا الموضوع في الصف الثالث. وقبل أن تبدأ الدرس، تبدأ بفيلم فيديو قصير عن التغذية، وتزود طلبتها بدليل توقعي لتنشيط معارفهم السابقة (انظر الشكل رقم ٤-٣). وهذا الدليل التوقعي مفيد أيضاً كشكل من التغذية الراجعة الذاتية للطلبة الذين تابعوا الفيلم.

الشكل رقم (٤ – ٣) : دليل توقعي

قبل أن نشاهد الفيديو، اقرأ كل عبارة مما يلي، وضع إشارة داخل المربع حسب موافقتك – أو عدم موافقتك – على العبارة. وبعد أن تشاهد الفيديو، قارن آرائك بالمعلومات المعروضة في الفيديو.

العبارة	أنا	الفيديو
ينبغي أن يتناول الأطفال ثلاث حصص من الفاكهة يوميًا	☐ أوافق ☐ لا أوافق	☐ أوافق ☐ لا أوافق
نحن نحصل على البروتين من اللحم والسمك.	☐ أوافق ☐ لا أوافق	☐ أوافق ☐ لا أوافق
يعاني بعض الناس من حساسية من مشتقات الحليب.	☐ أوافق ☐ لا أوافق	☐ أوافق ☐ لا أوافق

استخدم منظمات متقدمة للسرد

تقدم المنظمات المتقدمة السردية معلومات للطلبة في صورة قصة. ويستخدم هذا النمط من المنظمات المتقدمة لإثارة اهتمام الطلبة، وتنشيط معارف الطلبة السابقة حول الموضوع، في الوقت ذاته. ويمكن نتخذ المنظمات المتقدمة السردية أشكالاً متنوعة. فقد يقرأ المعلم قصة قصيرة عن الحقبة الزمنية التي يوشك الطلبة على استكشافها، أو يعرض مقطع فيديو لتقديم مفردة مفتاحية من الوحدة المقبلة، بل إنه يمكن أن يسرد قصة شخصية.

مثال:

قبل أن يعلم السيد/ سيلفرمان طلبته معادلة حساب مساحة شبه منحرف غير منتظم، يخبرهم كيف أنه – وزوجته – بنيا منصة جلوس حجرية في حديقة بيتهما الخلفية. وكان عليه – قبل أن يذهب إلى معرض بيع الحجر – أن يحدد كم سيشتري من الحجارة. وكان يريد أن يتأكد من أنه لن يشتري كمية أكبر مما يحتاج، حتى لا يبذر نقودًا دون طائل، وكذلك أن لا يشتري أقل مما يحتاجه بالفعل، حتى لا يضطر إلى الذهاب أكثر من مرة إلى المعرض. وشرح السيد/ سيلفرمان كيف قاس مساحة المنصة، ورسم توضيحات على السبورة، وبين كيف كان قادرًا على الوصول إلى كمية الحجر المطلوبة بالضبط.

وقد منح هذا المنظم المتقدم السردي طلبة السيد/ سلفرمان تعليلاً لأهمية قياس مساحة شبه منحرف غير منتظم، خارج الفصل. وهذا يساعد على رسم الهدف بوضوح أكبر، كما أنه زود طلبته بمثال محسوس يمكنهم استخدامه – في ما بعد – لبناء المعنى.

استخدام التصفح السريع كمنظم متقدم

التصفح السريع هو عملية النظر إلى المادة بسرعة للحصول على انطباع عام قبل قراءتها كلها. وقد لا يفكر بعض المعلمين في التصفح السريع بوصفه منظماً متقدماً، إلا أنه يمكن أن يكون أداة قوية. فإذا تم القيام به على نحو مناسب، فإنه يساعد الطلبة على إنشاء صورة عمّا هو مقصود من المادة، كما أنه يساعد على تنظيم المادة الجديدة. ويساعد تزويد الطلبة بأسئلته لتوجيه عملية التصفح على وصولهم إلى المعارف السابقة المتصلة بالمعلومات الجديدة. فإذا قام المعلم به قبل عملية التدريس، فإنه يزود الطلبة بإطار مفهومي يستطيعون أن يبنوا عليه تعلمهم الجديد.

يشير بلوك، غامبريل وبريسلي (٢٠٠٢م) إلى التصفح السريع بوصفه "حرث النصّ" وحرث النصّ يقتضي من الطلبة قراءة كل العناوين الفرعية، والنقاط التي تحظى بتأكيد، وملاحظة مستوى كثافة الأفكار، وتدفق المحتوى. وهذا يساعدهم على التعرف على النقاط المفتاحية، ويتيح لهم التريث عندما يصلون إلى أمر يجدونه شائكًا، كما يشجعهم على التوقع بما هم مقدمون على تعلّمه. وهناك إستراتيجية أخرى تتضمن التصفح السريع، وهي إلقاء "نظرة أولى سريعة". ويشجع المعلمون الطلبة بوساطة هذه الإستراتيجية على التصفح أو النظر السريع خلال سطور نص غير قصصي، كي يقربوا أي قسم يرغبون بقراءته أولاً، مركزين – عن كثب– على معلومات محددة تهمهم (لاب، ٢٠٠٤م). وهاتان العمليتان – سوية – تحسنان فهم الطالب لما يقرأه، واستثارة دافعيته نحوه.

مثال :

يعتقد السيد/ تشانج أنه إذا طلب من طلبة فصله في حصة الكيمياء أن يتصفحوا بسرعة صفحات الفصل التالي من الكتاب المقرر، فإن هذه ستكون طريقة جيدة يحصلون

فيها بسرعة على إحساس بالمحتوى الذي سيدرسونه قريبًا. وهو يزود طلبته ببعض الأسئلة التي يسترشدون بها في تصفحهم السريع:

- بناءً على عنوان هذا الفصل، وما تعرفه بالفعل، هل نستطيع التوقع بما يتضمنه؟
- كيف ستسلسل المعلومات في هذا الفصل.
- ما الأفكار الرئيسة في هذا الفصل؟
- ما الذي تخبرك به الصور التي في الفصل عن محتواه؟

ويطلب السيد/ تشانج من الطلبة – بعد أن ينتهوا من تقليب صفحات الفصل بسرعة – أن يجتمعوا في مجموعات ثنائية مع أقرانهم للتشارك في فكرة واحدة من الفصل يعرفونها من قبل، وأخرى يتطلعون قدمًا لتعلمها.

استخدم منظمات متقدمة جرافيكية

ما الفرق بين منظم جرافيكي، ومنظم متقدم جرافيكي؟ الفرق في التوقيت والقصد. يزود المعلمون الطلبة بمنظمات متقدمة جرافيكية قبل التعلّم كي يقدموا لهم مادة جديدة. وإذا كان للمنظمات المتقدمة الجرافيكية أن تكون فعالة، فإنها ينبغي أن توصل بوضوح ما يتوقع من الطلبة تعلمه (أوسوبل، ١٩٦٠م).

مثال:

يبدأ الصف الثالث الابتدائي الذي تدرسه السيدة/ أليسون الموسيقى، وحدة تعليمية موسيقية حول عائلات الأوركسترا المختلفة[1]. وتزود السيدة/ أليسون طلبتها بمنظم متقدم يظهر عائلات الأدوات الأربع التي سيناقشونها. ومع كل عائلة تقدم لهم، يضيف طلبتها أمثلة إلى كل دائرة: "أعضاء من العائلة"، "كيف ينتج الصوت"، و"خارج الأوركسترا". ويوفر هذا الاستخدام المقصود لمنظم متقدم لطلبة السيدة/ أليسون فهمًا واضحًا لتوقعات التعلّم والتقويم.

---

(١) يشكل كل نوع من الآلات الموسيقية عائلة خاصة. (المترجم)

استخدام القرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة مع متعلمي اليوم

بالإضافة إلى الأدوات الديناميية التقليدية العديدة التي يستطيع المعلمون استخدامها كمنظمات متقدمة، مثل العروض ومقاطع الفيديو والرسوم والأعمال الجرافيكية والتصفح، فإن الإنترنت والوسائط الإعلامية المتعددة. توفر للمعلمين طرقًا أكثر لجعل الطلبة ينخرطون في محتوى جديد، وتنشيط خلفيتهم المعرفية، وإسقال التعلّم. ويمكن أن تتضمن هذه الأدوات ابتكار منظمات جرافيكية من خلال برمجيات حاسوبية تستثير التفكير، وإتاحة مقاطع فيديو على الإنترنت والاستماع إلى مقاطع صوتية، والانخراط في ألعاب الكترونية متعددة الأطراف. ففي وسع المعلم – على سبيل المثال – أن يقدم، باختصار، أجزاء الخلية، في مطلع وحدة تعليمية عن بنية ووظيفة الخلايا والعضويات الحية. ويمكن للمعلم بعد ذلك – حتى يزيد من انخراط الطالب في المحتوى الجديد – أن يوجه طلبته إلى موقع إلكتروني آمن ذي سمعة طيبة، حيث يجدون أنموذجًا تفاعليًا عن الخلية يعزز المادة، ويجعل الطلبة ينخرطون فيها بسبل جديدة. وعلى هذا النحو، تستخدم الوسائط التعليمية المتعددة كمدخل يشدُّ انتباه الطلبة إلى المحتوى الذي سيعلم أيضًا بطرائق أكثر تقليدية. ويستطيع المعلم أيضًا أن يجعل طلبته يتابعون أفلامًا من سلسلة "Brain pop"[1] عن الخلايا وبنى الخلايا على الإنترنت. وإذا أجل المعلم مثل هذه الخبرات التفاعلية حتى نهاية الوحدة، فإن الطلبة سيكونون أقل حماسة بشأن هذه النشاطات التمهيدية البسيطة.

يزخر الإنترنت بمقاطع فيديو قصيرة ووسائط إعلامية تفاعلية تشدُّ انتباه الطلبة، وتساعد على تقديم محتوى جديد. إلا أن هذه الأدوات، غالبًا، ما تستخدم قرب نهاية الوحدة بوصفها مواد "إضافية" ولكنها يمكن أن تكون أكثر قوة بكثير لو أنها استخدمت في بداية الوحدة، مثلما كانت المنظمات المتقدمة – كالقصص القصيرة والكتب المصورة تستخدم في الماضي لتقديم موضوعات وأفكار. وكل شيء – بدءًا من أنواع

(١) سلسلة أفلام كرتونية تعليمية.

الجسور إلى النسب المئوية، وتقنيات الكتابة المتماسكة – يمكن تقديمه من خلال مقطع فيديو، أو لعبة إلكترونية تفاعلية، أو اختبار قصير، ولكنها تستثير اهتمام الطالب، وتجعله أكثر انخراطًا في التعلم.

نصائح مفيدة للتعليم باستخدام القرائن والأسئلة والمنظمات المتقدمة

١ - ما من حاجة هناك – عندما تقدم وحدة تعليمية أو درسًا – كي تكون شديد الدقة، أو مبهمًا مع الطلبة بشان ما تريد منهم تعلمه. استخدم قرائن صريحة لإخبار الطلبة ما هم على وشك تعلمه، وساعدهم على تحديد ومناقشة ما يعرفونه بالفعل عن الموضوع.

٢ - سهل على الطلبة الاستفادة من معارفهم السابقة من خلال توفير قرائن صريحة بأشكال متنوعة، بما في ذلك أسئلة توجه استماعهم وقراءتهم أو متابعتهم – بصريًّا – لمعلومات حول الموضوع.

٣ - كلما ازدادت معرفة الطلبة بالموضوع، كلما ازداد اهتمامهم به. لذلك فإن طرح أسئلة أو توفير قرائن، تساعد الطلبة على الوصول إلى معارفهم السابقة حول الموضوع ويدفع بهذه المعارف إلى وعيهم، ويزيد من احتمال انتباههم إلى المعلومات الجديدة المتصلة بالموضوع، وانخراطهم فيها.

٤ - قد يكون من الصعب أحيانًا إيجاد أسئلة استنتاجية أو تحليلية جيدة "في لحظة" التعليم المناسبة. لذلك خَطِّط لاستخدام الأسئلة الاستنتاجية أو التحليلية، من خلال إعداد قائمة بأسئلة مفيدة وذات صلة بالموضوع قبل أن تبدأ الوحدة أو الدرس.

٥ - احتفظ – في متناولك – بقائمة من الأسئلة الاستنتاجية والتحليلية الممكنة (مثل تلك التي في الشكلين ٤ -١، ٤ -٢)، (كأن تكون على مكتبك، أو قرب السبورة، أو في دفتر التحضير) لتذكيرك باستخدام مثل هذه الأسئلة بانتظام.

٦ - استخدم باقة متنوعة من المنظمات الجرافيكية لمساعدة الطلبة على الوصول إلى معارفهم السابقة، ولكن ليبق منك على بال أن هدف المنظمات الجرافيكية هو أن

توضح للطلبة، ما الذي سيتعلمونه في موضوع معين. تأكد من أن العلاقة بين المنظم الجرافيكي وبؤرة الدرس، واضحة أمام الطلبة.

الفصل الخامس

التمثيلات غير اللغوية

" الصورة وغيرها من الحالات غير اللغوية تلعب أدواراً محددة في بناء المعرفة المدرسية ".

كاري جويت، الحالات المتكثرة والتعلم في الفصول المدرسية

طلب السيد/ كو من طلبة فصله الانتباه جيداً لما يحدث في أذهانهم، وهم يقرأون حول روزا باركس[1] التي رفضت الانتقال إلى مقعد في مؤخرة الحافلة. وانبرى الطالب "تاد" يشرح كيف تصور نفسه جالساً في الحافلة، يراقب الناس ويصغي إلى ردود أفعالهم. أما "كيتلين" فقالت أنها تأثرت بالمشاعر التي أحسّت بها وهي تتصور السيدة/ باركس تدافع عن معتقداتها. لقد اختبر هؤلاء الطلبة التحولات التي يمكن أن تحدث عندما يغير ذهن المرء المعلومات اللغوية بسرعة، إلى صور ذهنية غير لغوية. إننا لا نرى الكلمات بالمعنى الحرفي، ولكننا ننشيء بالفعل صوراً ذهنية تتيح لنا اختبار المشاعر والمشاهد والمذاقات والخبرات اللمسية.

يعتقد علماء النفس أن المعلومات تخزن في الذاكرة بطريقتين: إما بالكلمات (لغوية) أو بالصور (غير لغوية). ويركز هذا الفصل على نمط الصورة (كلارك وبيفيو، ١٩٩١م؛ بيفيو، ٢٠٠٦م). وتتجلى الصورة كصور ذهنية أو إحساسات مادية، مثل الرائحة والذوق واللمس والترابطات الحركية والصوت (ريتشاردسون، ١٩٨٣م). ومثل هذه التمثيلات غير اللغوية تزود الطلبة بأدوات مفيدة تمزج ما بين المعرفة المقدمة في الفصل وبين آليات لفهم هذه المعرفة وتذكرها (جويت، ٢٠٠٨م؛ كريس، ١٩٩٧م).

---

(١) ناشطة زنجية أمريكية، كانت أول من خالف التعليمات التي تنص على تخصيص مقاعد للزنوج في مؤخرة حافلات النقل العامة. (المترجم)

نناقش في هذا الفصل خمس إستراتيجيات تمثيل غير لغوي يستطيع المعلمون استخدامها لتشجيع الطلبة على إنشاء وتخزين المعلومات والتعامل معها إما ذهنيًّا أو بأدوات وعروض محسوسة. وتتضمن هذه الإستراتيجيات:

- **إنشاء منظمات جرافيكية:** يربط الطلبة الكلمات والعبارات بالرموز والأسهم والأشكال لتمثيل علاقات في المعلومات المتعلمة. وتتضمن المنظمات الجرافيكية تمثيلات للأنماط الوصفية، وأنماط التعاقب الزمني، وأنماط العملية، وأنماط الحكاية، وأنماط التعميم، وأنماط المفهوم.
- **صنع نماذج / يدويّات مادية:** ينخرط الطلبة في مهمات يدوية محسوسة مباشرة لإنشاء معرفة تمثيلية محسوسة.
- **توليد صور ذهنية:** يتصور الطلبة المعرفة تصورًا بصريًّا. والصور الذهنية تتضمن الحواس، والإحساسات المادية، والانفعالات.
- **إنشاء صور، وتوضيحات، وصور حاسوبية:** يرسم الطلبة (شتى الوسائل: الأقلام والماء والزيت) أو يستخدمون التكنولوجيا لإنشاء صور رمزية تمثل المعرفة المتعلمة.
- **الانخراط في نشاط حركي:** ينخرط الطلبة في حركات جسمية ترتبط بمعارف محددة لتوليد صورة ذهنية للمحتويات والمهارات المتعلمة.

ما سبب أهمية هذه الفئة

عندما يستخدم المعلمون إستراتيجيات التمثيل غير اللغوي فإنهم يساعدون الطلبة على تمثيل المعرفة بوصفها صورًا. وهذه الإستراتيجيات قوية لأنها تخاطب ميل الطلبة الطبيعي إلى معالجة الصور بصريًّا، مما يساعدهم على بناء معنى المحتوى والمهارات المطلوبة، وامتلاك قدرة أفضل على استرجاعها لاحقًا (مدينا، ٢٠٠٨م). وتستخدم المخططات والنماذج – على سبيل المثال – في الرياضيات والعلوم لمساعدة الطلبة على تمثيل الظواهر التي لا يستطيعون ملاحظتها، مثل ترتيب الذرات في جزيء، وكيفية تغير هذه الترتيب خلال تفاعل كيماوي (ميكالشيك، روزنكوست، كوزما، كريكمير وشانك،

٢٠٠٨م). ويستطيع الطلبة – في مواد دراسية أخرى – استخدام تمثيلات لغوية مثل المنظمات الجرافيكية لتنظيم المعلومات في إطار مفهومي. ويزيد استخدام هذا النمط من التمثيل انتقال أثر المعرفة لأنها تتيح للطلبة رؤية كيفية ارتباط المعلومات في مواقف جديدة (بارنسفورد، براون، كوكنج، ١٩٩٩م). إن الهدف الأقصى لاستخدام هذه الإستراتيجيات هو إنتاج تمثيلات غير لغوية للمعرفة التي في أذهان الطلبة بحيث تتحسن قدرتهم على معالجة وتنظيم المعلومات واسترجاعها في الذاكرة.

يواصل البحث الحديث دعم التوصية التي تحث على أن يقوم المعلمون، صراحة، بتعليم الطلبة كيفية استخدام التمثيلات غير اللغوية، وتشجع على استخدام هذه الإستراتيجيات كطريقة يستحث الطلبة بها تعلمهم وإنجازهم. وقد وجد تحليل McREL للبحوث ذات الصلة بالتمثيلات غير اللغوية حجم أثر كلي يصل إلى ٤٩٪ بالنسبة لهذه الفئة من الإستراتيجيات. ويمثل هذا معدل كسب في الإنجاز مقداره ١٩ نقطة مئينية تقريباً. وقد يعكس حجم الأثر الأدنى هذا في دراسة ٢٠١٠ عدد الدراسات القليل أو جانباً آخر من منهجية الدراسة (مثل: النماذج التحليلية، والتكييفات الإحصائية). وقد أشارت الدراسات في تحليل ٢٠١٠م إلى أن أثر استخدام التمثيلات غير اللغوية يمكن أن يتضاعف عندما يستخدم المعلمون والطلبة الإستراتيجية جنبًا إلى جنب مع الإستراتيجيات الأخرى (بيسلي وأبثورب، ٢٠١٠م). ويمكن استخدام المنظمات الجرافيكية – على سبيل المثال – كأداة لتلخيص التشابهات والاختلافات وتحديدها. كما أنها يمكن أن تستخدم كمنظمات متقدمة، وتمثيل التعلم من توليد الفروض واختبارها.

توضح دراستان من تحليل ٢٠١٠ هذه النقطة. وقد فحصت إحدى هاتين الدراستين استخدام البرمجيات التي تنشئ بيئة حاسوبية تفاعلية مع آلة حاسبة ترسم مخططات لمساعدة الطلبة من ذوي الإنجاز المنخفض – في الصف الحادي عشر – على فهم الدوال الرباعية (بوس، ٢٠٠٧). وقد غير الطلبة القيم باستخدام منزلق على مسطرة أو في صندوق رياضيات تفاعلي للتعامل مع منحنى تفاعلي وجدول. وقد ساعد هذا التجريب الطلبة للوصول إلى أنماط منحنيات يمكن توقعها. وقد طبقوا الأنماط وهم يخمنون ويختبرون

تخميناتهم لحلّ المشكلة. وقد بذّ الطلبة الذين استخدموا هذه البرمجيات - أقرانهم من المجموعة الضابطة (ممنْ لم يستخدموا هذه البرمجية)، في اختيار مقنن على الدوال الرباعية. وفي دراسة أخرى، تعلم الطلبة في مادة اللغة الأجنبية (الألمانية١) مفردات في سياق من خلال العمل في مجموعات تعاونية لإنشاء عرض أزياء مسرحي كوميدي تضمن مفردات تتصل بالملابس (سيلدس، ٢٠٠٦م). ولعب كل طالب دورين (معلن وأنموذج) خلال العرض. وعندما قورن طلبة هذه المجموعة مع طلبة آخرين في المجموعة الضابطة ممنْ عملوا في نشاطات أكثر تقليدية مثل استكمال أوراق عمل وإجابة أسئلة تتطلب استجابات قصيرة، فقد ساعد ذلك النشاط الحركي الطلبة في المجموعة التجريبية على تحقيق مكاسب أكبر في الإنجاز. وكان معدل الدرجة في الاختبار البعدي - بالنسبة للمجموعة التجريبية - ١٩,٧٥ في مقابل ١٧,٠٣ حصلت عليها المجموعة الضابطة. (وقد تم تعديل الدرجات لتفسير الفروق بين المجموعتين قبل التدخل).

التمثيلات غير اللغوية في الممارسة الصفية

هناك طرق متنوعة يستطيع المعلمون بوساطتها مساعدة الطلبة على توليد تمثيلات غير لغوية للمعرفة، وسوف يستفيد الطلبة - أكثر ما يستفيدون- عندما يبني المعلمون نشاطات تعلم تستخدم طيفاً من التمثيلات اللغوية التي وصفناها سابقاً. وتؤكد الممارسات الصفية التي يشرحها هذا القسم، أنه عندما ينخرط الطلبة في التمثيل غير اللغوي، فإن الطلبة يوسعون معرفتهم الحالية أو يضيفون إليها. فقد توسع طالبة - على سبيل المثال - معرفتها عندما تبتكر أنموذجاً محسوساً يمثل قسمة الأعداد المختلطة[1] وهذا هو أحد الأسباب التي تجعل التمثيل غير اللغوي إستراتيجية فعالة. إن توسيع المعرفة الناجم من التمثيل غير اللغوي يساعد الطلبة على فَهم المعرفة في مستوى أعمق، واسترجاعها بسهولة أكبر. يضاف إلى ذلك، أن الطلبة عندما يشرحون تمثيلاتهم اللغوية ويبررونها، فإنهم بهذا يستحثون قدرتهم على التوسيع.

(١) العدد المختلط يضم عدداً صحيحاً وكسراً (المترجم).

هناك خمس توصيات تتصل بالتمثيلات اللغوية في الممارسة الصفية. فالمعلمون ينبغي أن يزودوا الطلبة بفرص لـ:

- استخدام منظمات جرافيكية.
- صنع نماذج أو يدويّات محسوسة.
- توليد صور ذهنية.
- ابتكار صور وتوضيحات ورسوم حاسوبية.
- انخراط في نشاطات حركية.

استخدام منظمات جرافيكية

تمزج المنظمات الجرافيكية بين الأشكال اللغوية وغير اللغوية من المعلومات. وبعبارة أخرى، فعندما يبتكر الطلبة أو يستكملون منظمات جرافيكية، فإنهم يستخدمون الكلمات والرموز معًا لتمثيل المعرفة وتنظيمها. وإذا أراد المعلمون مساعدة الطلبة على الاستفادة من قوة المنظمات الجرافيكية، فإن عليهم أن يزودهم بمعلومات حول المنظمات الجرافيكية، وفرص استخدامها عند إعداد الملخصات، وأخذ الملاحظات، وتحديد التشابهات والاختلافات، وتوليد واختبار الفروض، وتنظيم المعلومات التي قد تكون صعبة أو تفتقر إلى التنظيم (ليرير وشازن، ١٩٩٨م؛ المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، ٢٠٠٠م).

هناك ستة أنماط من المنظمات الجرافيكية التي تستخدم عادة في الفصل الدراسي لتنظيم المعلومات: الوصفية، التعاقب الزمني، العملية/ السبب – النتيجة، السردية، التعميم/ المبدأ، والمفهوم ، ومن المهم تعليم الطلبة على نحو صريح كيفية استخدام هذه الأدوات. وكما في أي نمط من المعرفة الإجرائية، قدم المنظم الجرافيكي مع محتوى مألوف للطلبة بحيث يستطيعون التركيز على تعلم استخدام المنظم الجرافيكي دون أن يضطروا إلى الاهتمام بالمحتوى الجديد (أندرسون، ١٩٩٥م؛ كاريك ورويدجر، ٢٠٠٨م؛ نويل و روزنبلوم، ١٩٨١م).

مثال:

يدرس طلبة السيدة/ أراغون -في الصف الثامن- العلاقة بين البيئة الاجتماعية والبحث العلمي. تزود السيدة/ أراغون طلبتها بمنظم جرافيكي يتضمن التعميم التالي: "تؤثر البيئة الاجتماعية لبلد ما -إلى حدّ كبير- على نوعية وكمية البحوث العلمية التي تستطيع هذه البيئة دعمها". وبعد ذلك، تقوم بتقديم بضعة أمثلة، مثل: "قد لا يكون بلد يعاني من قلاقل سياسية قادرًا على توفير بيئة تشجع البحث العلمي" أو أن العلماء الذين يخشون من الاضطهاد الديني أو السياسي قد لا يشعرون بالحرية في إجراء تجاربهم، أو إعلان نتائجهم بحرية". وتطلب المعلمة من الطلبة العمل أزواجًا لاختيار أحد الأمثلة، وملء منظم تعاقب زمني يسجل حوادث ذات مغزى تتصل بالمثال الذي اختاروه. ويسمح للطلبة "باستخدام الإنترنت أو غير ذلك من المصادر المتاحة في الفصل للوصول إلى معلومات تتصل بالمثال الذي يختارونه".

ويختار ميجويل وموريس تطور لقاح شلل الأطفال وينشئون منظمًا جرافيكيًّا للتعاقب الزمني. ويتطوعان للتشارك في هذه السلسلة الزمنية مع الفصل، ويشرحان لماذا أدخلا في هذه السلسلة كل حادثة، وكيف ساعدهما ذلك على كيفية فَهم تأثير البيئة الاجتماعية على البحث العلمي. وبعد أن قدم ميجويل وموريس سلسلتهما الزمنية للفصل الدراسي، سألت السيدة/ أراغون الطلبة ما إذا كان لدى أحدهم أسئلة يطرحها على الطالبين، فسألتهما أنجلينا لماذا لم يضما في سلسلتهما الزمنية البحث الذي كان د. ألبرت سابين[1] يقوم به خلال الوقت ذاته، إذ إنها هي وزميلتها فيوليت اختارتا المثال ذاته، واعتقدتا أن عمله كان ذا مغزى لأنه قاد إلى طريق آخر في مقاومة شلل الأطفال، وقد كان هناك بعض الجدل بين الناس الذين دعموا أبحاث "سالك"[2]، والناس الذين دعموا عمل سابين. وأجاب موريس قائلاً أنهما لم يفكرا - هو وزميله ميجويل - في هذا الأمر على

(١) ألبرت سابين ١٩٠٦-١٩٩٣م. يعزى له الفضل في تطوير لقاح شلل الأطفال ويؤخذ عن طريق الفم. (المترجم).

(٢) جوناس سالك ١٩١٤ - ١٩٩٥م. يعزى له الفضل في تطوير لقاح شلل الأطفال الذي يؤخذ عن طريق الحقن(المترجم)

هذا النحو، ولكنه يدرك مغزى النقطة التي أثارتها أنجلينا. وبعد أن تقدم عدة مجموعات أخرى سلاسلها الزمنية، تمنح السيدة/ أراغون طلبتها ثلاث دقائق لكتابة خلاصة من جملتين للنقاط المفتاحية حول التعميم والأمثلة التي اختاروها.

صنع نماذج أو يدويّات[1] محسوسة

النماذج المحسوسة هي تمثيلات مشخصة لمحتوى أو مفاهيم أكاديمية. ويساعد توليد مثل هذه التمثيلات أو مياداتها الطلبة على إنشاء صور ذهنية للمعرفة ذات الصلة. وغالبًا ما تكمن أكثر المهمات صعوبة في التأكد من أن الطلبة يحصلون على المعلومات المناسبة من خبرة إنشاء نماذج محسوسة أو استخدامها. وفي كثير من الأحيان، يفتتن الطلبة بالمواد وخبرة ميادة قطع محسوسة إلى درجة أن الانتباه للمحتوى أو المفاهيم يأتي في المرتبة الثانية. لذلك ينبغي على المعلمين أن يفحصوا نشاطات تعلمهم بعناية كي يتأكدوا من أن الطلبة ينخرطون في عملية صنع واستخدام نماذج محسوسة، وكذلك بتفاصيل المعرفة المستهدفة.

مثال:

يبدأ طلبة السيد/ تيل في الصف الثالث الابتدائي استكشاف الكسور. ويبدأ السيد/ تيل الدرس بأن يطلب منهم حلّ مسألة: ستة أطفال يقتسمون ١٤ قطعة من الحلوى بحيث يحصل كل طفل على نفس العدد مثل أقرانه. فما عدد القطع التي يحصل عليها الطفل الواحد؟ ويتاح للطلبة عدد من الأدوات تساعدهم على حلّ المسألة، وتمثيل حلولهم، (مثل مكعبات متصلة، ورق وأقلام رصاص للرسم). ويتمكن السيد/ تيل –خلال الدرس الأول– من ملاحظة الطرق المختلفة التي يفكر الطلبة فيها حول الكسور. وبعد بضعة دروس أخرى، يحل الطلبة مسائل أكثر، ويبدأون بتطوير فهم أعمق للكسور. يقدم السيد/ تيل – بعد ذلك– دوائر الكسور، وهي دوائر تقطع إلى أعداد مختلفة من الأجزاء (انظر: الشكل رقم ١–٥)، ويبدأ ببعض المهمات البسيطة. فيطلب من الطلبة استخدام دوائر الكسور لتحديد أيهما أكبر: ٥/١، أو ٨/١. وبعد أن يغدو لدى الطلبة بعض الخبرة بمسائل مماثلة، يبدأون بإدراك أنه كلما

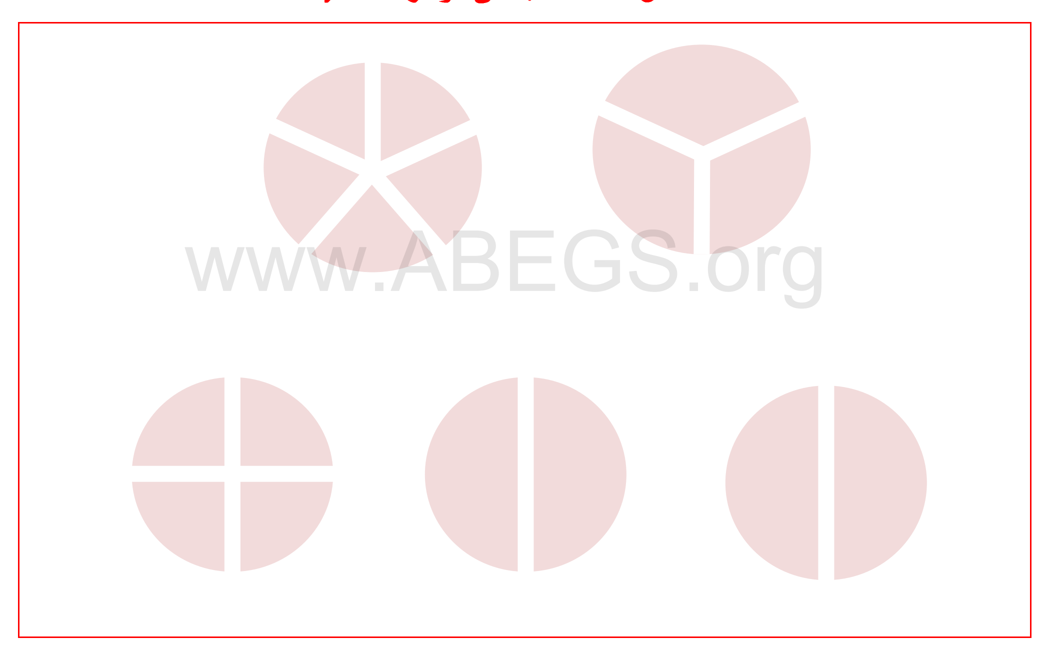
---

(١) أشكال تصنع من الكرتون أو الخشب لتوضيح مفاهيم رياضية في الغالب (المترجم).

كبر مقام الكسر كانت أجزاؤه أكثر (وأصغر). ويعتقد السيد/ تيل – في نهاية المطاف أن طلبته مستعدون للمضي شوطًا أبعد في استكشاف فكرة مقارنة الكسور. وهو يطلب من طلبته استخدام دوائر الكسور لتقرير أي الكسرين أكبر : ٨/٥ أو ٨/ ١٠.

ويقرر الطالبان ماريا وتايلور استخدام الدوائر التي تتألف من ثمانية وعشر قطع. ويصفون خمس قطع من "دوائر الثماني" جنبًا إلى جنب مع ثماني قطع من "دائرة العشر" كي يقررا أيهما أكبر . ونتيجة لذلك، فقد لاحظا أن القطع الثماني من "دائرة العشر" تترك جزءًا أقل من الدائرة الأصلية ظاهرًا، ويستنتجان أن ١٠/٨ أكبر من ٨/٥.

الشكل ٥-١: أمثلة على دوائر الكسر



توليد صور ذهنية

عندما تقدم للطلبة معلومات جديدة، فإن أكثر الطرق مباشرة لهم لتوليد تمثيل غير لغوي، هو تكوين صورة ذهنية لهذه المعلومات. وهذا يساعدهم على إسباغ المعنى على المعلومات، وتخزين ما تعلّموه للاستعمال في المستقبل. ويستطيع المعلمون تسهيل إنشاء

الطلبة للصور الذهنية من خلال تزويدهم بتفاصيل تمكنهم من دمج الأصوات والروائح والمذاقات والتفاصيل البصرية كجزء من الصورة الذهنية الكلية. وقد يحتاج المعلمون – بالنسبة للمفاهيم المجردة – إلى نمذجة العملية عدة مرات، ما دام من الصعب إنشاء صورة ذهنية شديدة الرمزية. وعندما يزود المعلمون الطلبة بخبرات المفاهيم المشخصة والمجردة، فإن هؤلاء الطلبة يغدون مجهزين على نحو أفضل لاستخدام هذه الإستراتيجية القوية بأنفسهم. وغالبًا ما يكون تشكيل صورة ذهنية خطوة طيبة أولى لفَهم المعلومات الجديدة. فإذا كانت الصورة الذهنية أساسًا، فإن الطلبة يستطيعون استخدام إستراتيجية غير لغوية أخرى لتطوير فهم أعمق للمعرفة ذات الصلة.

مثال:

تقوم السيدتان شاكون وغليسون، وهما معلمتان للصف الخامس الابتدائي، بالتخطيط لتدريس وحدتهما التعليمية التالية في الفنون اللغوية. وإذ تعملان معًا، فإنهما تناقشان معاناة الطالبات في السنوات السابقة مع وحدة الشعر. وقد حضرت السيدة/ غليسون مؤخرًا دورة للتطوير المهني ركزت على استخدام التمثيلات غير اللغوية كطريقة لتحسين تعلم الطالب، وتنشيط قدرته على التذكر، وتوسيع تعلمه إلى مواقف أخرى. واتفقت المعلمتان أنهما سوف تستخدمان في الوحدة التعليمية المقبلة – عن قصد، وقدر ما تستطيعان – ثلاث إستراتيجيات تمثيل غير لغوي (المنظمات الجرافيكية، توليد الصور الذهنية، وإنشاء الصور) وذلك كطريقة لتقوية تعلم الطالبات.

وأشارت السيدة/ شاكون إلى أن الخطوة الأولى ستكون تعليم الطالبات – صراحة – ما هو متضمن من تطوير صور ذهنية جيدة. وقد وجدت قصيدة كانت طالباتها قد قرأنها سابقًا، ورأت أن تستخدمها حتى توفر لهن نصًّا مألوفًا. وراحت المعلمتان تبحثان – بعد ذلك – عن بنود في القصيدة تريدان تأكيدها، وهما تساعدان الطالبات على تطوير مهارات تتصل بالصور الذهنية. واختارتا أن تجعلا الطالبات يركزن على الأصوات المنبعثة من تدفق نهر، وتغريد طيور البحر التي تلجأ إلى اليابسة، ويتخيلن شمس الصيف الحارة

تلسع أجسامهن. ثم تقوم المعلمتان أخيرًا بتشجيع الطالبات على النظر في أحداث القصيدة، وبصور وجه طفل عندما يرى سمكة سالمون كبيرة تقفز من النهر إلى الهواء.

تستخدم السيدة/ غليسون منظمين جرافيكيين لمساعدة الطلبة على فهم معنى القصائد اللاتي يقرأنها، وتذكر مفرداتها. وتختار خريطة المفهوم لتنظيم الأفكار والمعلومات، جنبًا إلى جنب مع نموذج فراير لتعليم مفردات جديدة وتعزيزها. وتتفق المعلمتان – بالإضافة إلى ذلك – أنهما، في كل مرة تطلبان فيها من الطالبات إنشاء صورة ذهنية تمثل جزءًا مهمًا من القصيدة – سوف تطلبان منهن أيضًا تطوير صورة تمثل جوهر المفهوم اللاتي يتعلمنه. وتطلب المعلمتان من الطالبات –أخيرًا – إنشاء صور لكل مفردة جديدة، وإضافة هذه الصور بجانب تعريف المفردة في دفاترهن. ويساعد هذا التطبيق لإستراتيجيات التمثيلات غير اللغوية، الطلبة على تعزيز تعلمهن.

ابتكار صور، وتوضيحات، وصور رمزية

معظم الطلبة رسموا صورًا تمثل المعرفة أو قاموا بتلوينها، إلا أنهم قد لا يكونون على ألفة كبيرة بالصور الرمزية، التي تستخدم الرموز المصورة لتمثيل المعلومات. وتتيح الصور والصور الرمزية للطلبة تمثيل تعلمهم على نحو شخصي. إن إنشاء صور (خصوصًا باليد أو عن طريق الحاسوب)، يمكن أن يكون مفيدًا عندما يتعلم الطلبة مفردات ومصطلحات جديدة. وتوفر التكنولوجيا طريقة لبثِّ الحياة في الصور مما يقوي أثر استخدام الصور في تمثيل المعرفة (هوفلر ولوتنر، ٢٠٠٧م).

مثال:

درجت السيدة/ لويز – وهي معلمة للصف الثاني الابتدائي– على تطبيق الحلقات الأدبية[1] خلال العام الدراسي. إلا أنها لاحظت، مؤخرًا، أن طلبتها ضاقوا بهذه الممارسة الرتيبة.

---

(١) الحلقات الأدبية طريقة في تدريس الأدب تعتمد على المجموعات والمناقشة. ويلعب المعلم دور ميسر لهذه العملية (المترجم).

وأرادت أن تجد طريقة تجعل الطلبة ينخرطون فيها في مناقشات للكتب التي يقرأونها بطرق تختلف عن طرائق المناقشة وجهاً لوجه أو بتبادل الكتابات . كما أنها لاحظت انجذاب كثير من الطلبة نحو الصور، والأفلام المتحركة، والتسجيلات الصوتية، والتي تعرفوا إليها خلال كثير من البرمجيات المتاحة على حاسوب الفصل. وغالباً ما كانت تشاهد الطلبة يكررون هذه المقاطع عندما يتعلمون مهارات ومحتويات جديدة أو غير واضحة لهم. لذلك تساءلت ما إذا كان في وسعها الاستفادة من هذا الاهتمام لجعل دوائرها الأدبية أكثر شداً لانتباه الطلبة وإنخراطهم وتقرر المعلمة اللجوء إلى Voice Thread وهو مصدر تشاركي على الإنترنت يتيح لمستخدميه تنزيل صور ومقاطع فيديو ووثائق، مع "محادثات جماعية" في شكل تعليقات مكتوبة، أو مقاطع سمعية أو بصرية متحركة (فيديو). وتتيح هذه البرمجية لمستخدميها التعليق بما يحلو لهم على الملفات التي تمَّ تنزيلها لإبراز نقطة معينة، أو رسم اسكتش سريع أو ابداء فكرة ما. وتتاح لكل الطلبة فرصة المشاركة بكل هذه الاسهامات في محادثة الجماعة، وتساعد الطلبة على الانخراط خلال التعلّم وعمليات التشارك.

وتقدم السيدة/ لويز – بعد ذلك – Voice Thread وإمكاناته لطلبتها. وتساعدهم على التجوال في الموقع وإنشاء "هوياتهم" الخاصة، وتنزيل صور يريدون استخدامها في تمثيل شخصياتهم. ويُوفر هذا النشاط فرصة مثالية لمناقشة استخدام الطلبة لصورهم الفوتوغرافية. (ويستخدم كثير من الطلبة صور حيوانات، أو شخصيات كارتونية منفصلة كرمز لشخصياتهم.) كما أنهم يمارسون تسجيل أصواتهم والرسم بفأرة الحاسوب، وكلاهما يحتاج الى تدريب مهارات حركية دقيقة.

تزاوج السيدة /لويز – خلال الحلقة الأدبية الثانية– الطلاب للقيام بالنشاط. ويقرأ الطلبة – خلال نصف الساعة الاولى – معاً حكايتين شعبيتين. وتسأل السيدة/ لويز طلبتها عمّا يصنع حكاية شعبية، وبعد جمع بضع أفكار أولية، تقوم المعلمة بتوجيه طلبتها إلى برنامج رسم على الحاسوب. ويهتم كل زوج منهم بالخصائص والسمات المرتبطة بالحكايات الشعبية، ثم يرسم صورة مناسبة. فيشير أحد الأزواج – على سبيل المثال – إلى أنه على الرغم من أن شخصيات الحكايات الشعبية لا تمتع – بالضرورة – بقدرات سحرية،

فإنها غالباً ما تمتلك صفات خارقة، كأن تكون كبيرة جداً، أو قادرة على صنع أشياء بسرعة لافتة. ثم يرسمون بعد ذلك صورة لبول بنيان وثوره الأزرق[1].

وبعد انتهاء الحصة، تنزل المعلمة كل الصور على موقع Voice Thread، وتوجه الطلبة الى تسجيل أصواتهم مع صورهم ويستطيع الطلبة على هذا النحو الإضافة إلى معرفتهم المتنامية بالحكايات الشعبية. كما أنهم يتمكنون – بالمثل – من الأصغاء لأقرانهم وهم يشرحون تمثيلاتهم غير اللغوية. ويثري الطلبة – في الأسابيع التالية – تعريفاتهم للحكاية الشعبية من خلال انشاء تمثيلات غير لغوية وتسجيل أصواتهم. وتعزز معاودة زيارة موقع Voice Thread تعلّم الطلبة، ويمتد شحن حلقات السيدة / لويز الأدبية. وفي نهاية الوحدة، توثيق المعلمة هذه المواد كجزء من ملف أعمال الطلبة.

الانخراط في النشاطات الحركية

عندما ينخرط الطلبة في نشاط جسمي مرتبط بمعرفة معينة، فإنهم يولدون صورة عن هذه المعرفة. وهذا صحيح لإن الصور الذهنية تتضمن إحساسات جسمية. وعندما يتحرك الطلبة هنا وهناك كجزء من نشاط تعلمهم، فإنهم ينشئون بذلك شبكات عصبونية في أدمغتهم، ويلبث تعلمهم معهم لفترات أطول (جنسن، ٢٠٠٠م) وتتضمن النشاطات الحركية: لعب أدوار، تمثيل مفردات، واستخدام الطالب لجسمه لتوضيح مفاهيم. ويستطيع الطلبة – على سبيل المثال – ترتيب بطاقات تمثل أجزاء جملة على أرضية الفصل (كبنج وغوريان، ٢٠٠٦م)، واستخدام إيقاع قصائد وأناشيد للتوعية بإيقاع اللغة (بيكام، ٢٠١٠م)، واستخدام إشارات اليدين لتنشيط تذكرهم لإستراتيجيات التدريس(التوقع، السؤال، التوضيح والتلخيص).

وتساعد الاشارات الطلبة على تذكر الإستراتيجية المعدة وكيفيته وزمان وعلة استخدامها عند القراءة (رابطة القراءة الدولية،٢٠١٠م). ويستطيع الطلبة استخدام اجسامهم لتوضيح فَهمهم لحركات الأشياء (مثل دوران الكواكب حول الشمس). وإذ

(١) شخصية مشهورة في الأدب الشعبي الأمريكي (المترجم).

يؤدي الطلبة الحركات (أو يتخذون منظورًا ماديًّا مختلفًا)، ويتحدثون عمّا يفعلونه فإنهم يسجلون المعلومات في ذاكرتهم بطرق متعددة، ممايساعدهم على زيادة استيعابهم للمفاهيم (بلومر، ٢٠٠٩م).

المثال الأول

يدرس طلبة السيد تيجو – في الصف التاسع – في حصة التاريخ، الامبريالية. وهو يعرف – من خبراته السابقة – أن الطلبة غالبًا ما يواجهون مشقة في فَهم كل وجوه هذا المفهوم. وقد شاهد السيد/ تيجو مؤخرًا شريط فيديو – على موقع إنترنت للمعلمين – يوضح استخدام معلم آخر للحركة الجسمية في حصة علوم لمساعدة الطلبة على استيعاب المفهوم، واعتقد أن الأمر يستحق المحاولة في فصله أيضًا.

ويبدأ السيد/ تيجو بعرض صورة – على الشاشة بالفصل – المنظم جرافيكي يمثل الخصائص المفتاحية للإمبريالية، جنبًا إلى جنب مع بعض الأمثلة. وبعد ذلك يطلب المعلم من الطلبة العمل في مجموعات صغيرة كي يقرروا كيف سيوضحون خصائص الامبريالية، أو كيف سيستخدمون أجسامهم لتوضيح المفهوم. ويقول الطلبة إن في وسعهم إضافة أصوات أو صور أو موسيقى إلى توضيحاتهم إذا رأوا أن هذا سيساعد أقرانهم في الفصل على تشكيل صورة ذهنية مكتملة للمفهوم.

وتقرر تاليا وجوان وإيلين تركيز عروضهن على جانب السلطة في الإمبريالية، وإظهار تجلي هذا الجانب سياسيًّا واقتصاديًّا وثقافيًّا. ويطور الطلبة بعد ذلك ثلاثة مشاهد قصيرة تركز على الإمبريالية في إفريقيا. ويمثل أحد المشاهد علماء آثار بريطانيين عثروا على كنوز قديمة في إفريقيا ونقلوها إلى المتحف البريطاني كي تعرض فيه. أما المشهد الثاني فيظهر رحلة ارستقراطيين في الغابات، يصيدون الحيوانات للحصول على جلودها وفرائها، والعودة الى بلدانهم بهدايا كانت تعتبر غريبة في ذلك الزمن. ويظهر المشهد الثالث دور بريطانيا في شقِّ قناة السويس، وبعد أن تقدم كل مجموعة عرضها

يطلب السيد/ تيجو من طلبته أن يكتبوا في دفاترهم ما يفهمونه الآن عن الإمبريالية، وكيف أن النشاط الحركي ساعدهم على تطوير فهمهم.

المثال الثاني

تريد السيدة/ شافر من طلبتها – في الصف السابع – تطوير فَهمهم للكلمات التي يواجهونها في مادة الفنون اللغوية. وإذ يقرأ الطلبة قصصاً قصيرة متنوعة، فإنها تطلب منهم كتابة الكلمات التي لا يفهمونها على السبورة التفاعلية من مقدمة الفصل. وبعد أن كتبوا كافة الكلمات، طلبت المعلمة منهم تصميم طرائق تساعدهم على تذكر الكلمات. واستجاب عدة طلبة بأن سألوها عمّا إذا لم يكن هناك تثريب عليهم إن عبروا عن المعاني بتمثيل الكلمات حركيًّا. وانخرط الطلبة في العمل أزواجًا – اختاروا شركاؤهم فيها بأنفسهم – وخرجوا بطرائق فريدة لعرض كلماتهم. وقرر الطالبان ميتش وهيير الاختباء تحت مقعديهما ثم خرجا كي يترجما حركيًّا كلمة "انبثق". وراح طالبان آخران يرميان بأشياء هنا وهناك كي يوضحا معنى كلمة: "بعثر" ووجد طالبان آخران صعوبة في ترجمة كلمة "نقائض" حركيًّا، إلا أنهما سرعان ما اهتديا إلى طريقة ما فوقف أحدهما في أول الغرفة، ووقف الثاني قبالته في نهايتها.

وإذ قام كل فريق بعرض معنى الكلمة التي اختارها، طلبت المعلمة من الطلبة الآخرين محاكاة ما قام به زملاؤهم. وعندما انتهت كل الفرق من تمثيل كلماتها، فقد طلبت السيدة/ شافر من الطلبة التشارك في أفكارهم الإيجابية حول خبرة التعلّم. واستجاب جميع طلبتها تقريبًا قائلين إنهم فهموا المفردات على نحو أفضل لأنهم كانوا منخرطين في العملية بنشاط، كما أن الحركة ساعدتهم على تذكر المعاني.

التمثيلات اللغوية مع متعلمي اليوم

إذا أخذنا بعين الاعتبار ذلك الفيض من الأدوات التي تتيحح لمتعلمي اليوم إنتاج رسوم وأفلام وصور متحركة وموسيقى، ووسائط رقمية على الإنترنت، فلا غرو أن كثيرًا من الباحثين يذهب إلى أننا نتجاوز بسرعة مجتمع الكتاب المقرر إلى مجتمع تتساوى فيه

قيمة كل أشكال الاتصال (لوكاس، ٢٠٠٥م؛ فيك، ٢٠٠٥م؛ برينسكي، ٢٠٠١م؛ رينولدز، ٢٠٠٨م). ويحتج أصحاب هذا الموقف بأننا نحتاج إلى معرفة كيف نتواصل على نحو فعال بالكتابة إلى جمهور متنوع، وأن هذه القدرة على التواصل الفعال من خلال وسائط بصرية وسمعية، راحت تصبح أمرًا متوقعًا في كل مجالات الحياة تقريبًا.

تخيل – على سبيل المثال– أنه طلب من طلبة مدرستين ثانويتين إلقاء خطاب يستغرق ثلاث دقائق، وأن يحاججوا على نحو إقناعي وجهات النظر المعارضة للقضية الراهنة. وقد أعد أحد الطلبة عرضًا حاسوبيًّا مزودًا بقليل من الصور والشرائح من النص، وقرأها حرفيًّا على الجمهور. أما الطالب الثاني فقد أعد فيلم فيديو قصير مع نصّ محدود في الكلمات، وخلفية موسيقية مؤثرة، وصور قوية توضح النقاط الرئيسة في حجته. وعلى الرغم من أن كلا الطالبين يمتلكان حججًا منطقية، فإن الطالب الثاني كان قادرًا على مخاطبة اهتمامات وانفعالات جمهوره، وساعد هذا الجمهور على بناء صور ذهنية، جاعلاً آراءه مفهومة على نحو أفضل، ويسهل تذكرها، أكثر من الطالب الأول.

ومع انقضاء كل يوم، فمن السهل الافتراض بأن طلبتنا سيحتاجون إلى مهارات تواصلية تتجاوز كثيرًا القدرة الأساسية على توصيل الأفكار بالكلمة المكتوبة. لذلك يجب أن يعي المعلمون هذا، فهم لا يقدمون لمتعلمي القرن الحادي والعشرين أمثلة طيبة فحسب، وإنما يدعم أيضًا قوة التمثيل غير اللغوي لإسباغ المعنى على المعلومات الجديدة.

نصائح للتعليم باستخدام التمثيلات غير اللغوية

١ - نمذج استخدام إستيراتيجيات التمثيل غير اللغوي من خلال العروض والتفكير بصوت عال.

٢ - زود الطلبة بفرص لممارسة كل واحدة من الإستيراتيجيات، بمعلومات مألوفة لهم قبل أن يتوقع منهم استخدامها بمعلومات جديدة. وهذا يجعل من الممكن للطلبة التركيز على العملية وعدم الانشغال في الوقت ذاته بتعلم المحتوى الجديد.

٣ - زود الطلبة بفرص متنوعة لاستخدام التمثيلات غير اللغوية عند تعلمهم محتوى جديدًا.

٤ - نمذج للطلبة كيف يستطيعون استخدام أكثر من تمثيل غير لغوي واحد عند تعلمهم لمفهوم أو مصطلح جديد ويستطيع الطلبة – على سبيل المثال – تشكيل صورة ذهنية لكلمة تدل على فعل، وبعد ذلك القيام حركيًّا بمحاكاة هذا الفعل.

٥ - زود الطلبة بمعلومات حول المنظمات الجرافيكية وفرص لاستخدامها، عند تطور الملخصات، واخذ الملاحظات، وتحديد التشابهات والاختلافات، وتوليد الفروض واختبارها، وتنظيم المعلومات التي قد تكون صعبة أو سيئة التنظيم.

الفصل السادس

التلخيص وأخذ الملاحظات

" لا يحظى سوى عدد قليل جداً من الطلبة بتعلم مهارات (أخذ الملاحظات) حتى الأساسي منها.. على الرغم من حقيقة أنه يتوقع من الطلبة أن يأخذوا ملاحظات كثيرة.. وعلى الرغم من الفائدة المعروفة لأخذ الملاحظات لتخزين ما يعلمه الطالب، وتعلمه والتفكير فيه".

فرانسوا بوش وآن بوليات،
أخذ الملاحظات والتعلم: خلاصة للبحوث

يدخل هاريـ في أول أيامه الجامعية – إلى فصله: اللغة الإنجليزية ١٠١. والفصل قاعة فسيحة تمتد فيها صفوف من المقاعد تنتهي عند منبر وشاشة في مقدمة القاعة. ويشعر هاريـ بالراحة وهو يرى زملاء – تعرف عليهم في سكن الجامعة حديثًا – يدخلون إلى القاعة. ويراهم يجلسون بقربه ويبدأون بإخراج أدوات مختلفة من حقائبهم كي يستعملوها في أخذ الملاحظات في أثناء المحاضرة. وعلى الرغم من اختلاف المكان الجديد –إلى حدّ كبير– عن مدرسته الثانوية الريفية الصغيرة، فقد كان هاريـ يعرف أن قدرته على القبض على الأفكار المفتاحية في ملاحظاته ستفيده في هذه البيئة أيضًا، كما أفادته من قبل خلال سنوات دراسته الثانوية. وإذ تبدأ المحاضرة، يبدأ هاريـ باستخدام حاسبه المحمول كي يطبع بسرعة ملاحظات غير منظمة تمسك بما يقوله الأستاذ. وإذ يمضي في هذ العملية، فإنه يلخص النقاط البارزة في نهاية كل قسم بجملة أو اثنتين يميزهما (بنط غامق أو لون).

وينظر أحد زملائه في السكن الجامعي –مندهشًا– إلى شاشة حاسوبه، قائلاً: يا لها من ملاحظات جيدة تلك التي أخذتها. وينظر هاريـ – بدوره – إلى حاسوب زميله

ويرى أن هذا الزميل حاول أولاً طباعة كل كلمة كان يقوم بها الأستاذ، إلا أنه أخذ يشعر –فيما بعد– بالتعب، وما عاد يستطيع اللحاق بكل كلمة، ناهيك عمّا هو أساسي منها في المحاضرة. ويعود هاري لينظر إلى شاشة حاسوبه، ويبدأ بالتعجب كيف ومتى تعلم أخذ ملاحظات جيدة. وراح يتساءل مَنْ المعلم – أو المعلمون– الذين علموه هذه المهارة بعينها؟

تيسر إستراتيجيات التلخيص وأخذ الملاحظات التعلّم من خلال توفير فرص للطلبة كي يمسكوا بالأفكار والمفاهيم والأفكار والعمليات المهمة التي يحتاجون إلى العودة إليها في وقت لاحق – وينظموها ويتأملوا فيها (بيولات، أوليف، وكيلوغ، ٢٠٠٥م)، وعندما يلخص الطلبة، فإن عليهم أن يصنفوا ويختاروا ويركبوا المعلومات التي يمكن أن تفضي إلى زيادة الاستيعاب (بوش وبيولات، ٢٠٠٥م). ويتطلب أخذ الملاحظات من الطلبة – شأنه في ذلك شأن التلخيص – تحديد المعلومات الأساسية. وعندما يأخذ الطلبة الملاحظات، فإن عليهم الوصول إلى المعلومات وتصنيفها وترميزها، مما يساعدهم على تذكر المعلومات، ووضع الأفكار الجديدة في إطار مفاهيمي. ولقد وضعنا التلخيص وأخذ الملاحظات في الفئة ذاتها لأنهما يتطلبان من الطلبة تقطير المعلومات في شكل اقتصادي ومركب.

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

التلخيص هو عملية تقطير المعلومات إلى أن تصل إلى أكثر نقاطها أساسية لمساعدة الطالب على فَهم المادة المنشودة وتذكرها وتعلمها. ويشير أخذ الملاحظات – بالمثل – إلى عملية القبض على الأفكار المفتاحية – من خلال الكتابة والرسم والتسجيل السمعي – حتى يمكن العودة إليها في وقت لاحق. ويساعد التلخيص وأخذ ملاحظات الطلبة على تعميق فَهمهم للمعلومات لأن هذه الإستراتيجيات تتضمن مهارات تفكير عليا. وينبغي على الطلبة أن يحللوا المعلومات على مستوى عميق عندما يقررون بأي المعلومات يحتفظون وأيها يلغون، وأيها بمصطلحات أكثر عمومية يستبدلون (أندرسون، وهيدي، ١٩٨٨ / ١٩٨٩ن؛ بروير، أرنوتسي، كيفييت، وفان ليوي، ٢٠٠٢م؛ هيدي وأندرسون، ١٩٨٧م). فإذا كان طالب يقرأ – على سبيل المثال – حول أحد فئات الكائنات الحية الفقارية، ويتعلم أن هذه المجموعة من الحيوانات تضم الأسماك التي لا فك لها، والأسماك ذات الهيكل العظمي، وأسماك القرش، وسمك

الشفنين[1]، والقازب[2]، والزواحف، والثدييات، والطيور، فإن هذا الطالب يؤلف – كي يبسط التعريف – بين "الأسماك التي لا فك لها"، و"الأسماك ذات الهيكل العظمي"، فيقول – ببساطة "معظم الأسماك".

يقدم مدينا (٢٠٠٨م) دعماً إضافياً للعلاقة بين التلخيص، وأخذ الملاحظات، ومهارات التفكير العليا. يحدد – في كتابه *"قواعد الدماغ"* ١٢ مبدأ تظهر كيف يعمل دماغنا. وكثير من هذه المبادئ لها علاقات بالتلخيص وأخذ الملاحظات، بما في ذلك أهمية تكرار المعلومات (بوساطة التلخيص أو إعادة قراءة الملاحظات) وتسجيل المعلومات بوساطة الصور (وهو شكل من أخذ الملاحظات).

وتشير نتائج دراسة McREL ٢٠١٠ إلى الآثار الإيجابية للتلخيص وأخذ الملاحظات عبر مجالات محتويات المنهاج والمراحل التعليمية، مع مراعاة أن أثر أخذ الملاحظات على التعلم كان أعلى دلالة من التلخيص (حجوم الأثر: ٠,٩٠ و ٠,٣٢ على التوالي). وحجم أثر أخذ الملاحظات (٠,٩٠) مشابه لحجم الأثر الكلي المشترك للتلخيص وأخذ الملاحظات الذي جاء في الطبعة الأولى من هذا الكتاب. وقد تضمن تقرير ٢٠١٠ سبع دراسات تتصل بأخذ الملاحظات و١٠ دراسات تتصل بالتلخيص. وتشير هذه الدراسات إلى أن أداء الطلبة – الذين يستخدمون إستراتيجيات التلخيص وأخذ الملاحظات بصورة منتظمة – أفضل في التقويمات الأكاديمية من أداء الطلبة في المجموعات الضابطة ممنْ لا يستخدمون هذه التقنيات.

إن جعل الطلبة ينخرطون في إستراتيجيات تلخيص عامة كطريقة لمراجعة المعلومات، هو أكثر فعالية في تحسين الأداء الأكاديمي مما لو لم تكن هذه المراجعة موجودة، إلا أنه ليس مؤثراً مثل إستراتيجيات التلخيص المنظمة (كوباياشي، ٢٠٠٦م). وتدل البينات على أن التلخيص – إذا كان لوحده – ليس أكثر التقنيات فعالية في تحسين إنجاز الطلبة (تاكالا، ٢٠٠٦م). وقد يحقق المعلمون نتائج أفضل إذا علّموا الطلبة استخدام التلخيص – جنباً إلى جنب – مع إستراتيجيات معرفية أخرى. ويشير هاتي وتمبرلي (٢٠٠٧م) – على سبيل

---

(١) Rays : نوع من الأسماك.

(٢) Amphibians : نوع من الأسماك.

المثال– إلى حجم أثر للتعليم التبادلي مقداره ٠,٨٦، وهو يتضمن التلخيص وطرح الأسئلة والتوضيح والتوقع.

تبرز الأبحاث التي أجريت على أخذ الملاحظات (مثل: بوش وبيولات، ٢٠٠٥م؛ ماكاني، كيمب، ودرور، ٢٠٠٩م) فكرة أنه ما من شكل واحد من أخذ الملاحظات صحيح بمفرده. فالطلبة يستفيدون من استخدام صور متنوعة من أخذ الملاحظات. وتصف الأبحاث الصور الخطية (مثل وضع الخطوط الأساسية لموضوع ما)، والصور غير الخطية، مثل الدوائر الشبكية والخرائط[1] (روبنسون، كاتاياما، دبوا، وديفاني، ١٩٩٨م). والبينات متضاربة حول ما إذا كانت صور أخذ الملاحظات الخطية أكثر فعالية من الصور غير الخطية.

تشير بينات من دراسة ٢٠١٠ إلى أن إستراتيجيات أخذ الملاحظات ليست حدسية، وهذا يعني أن الطلبة يستفيدون من التدريس المباشر في إستراتيجيات أخذ الملاحظات، خصوصاً المنظمة والموجهة منها (هاملتون، سيبرت، غاردنر، وتالبرت – جونسون، ٢٠٠٠م؛ باترسون، ٢٠٠٥م). وعلى سبيل المثال، ففي دراسة هاملتون وزملاءه، زود المعلمون الطلبة بملاحظات منظمة تألفت من جمل وحقائق مع حذف معلومات أو كلمات مهمة. وملأ الطلبة هذه الفراغات في أثناء سير عملية التدريس، وقد أظهرت نتيجة هذه الدراسة تحسنًا في الأداء على الاختبارات الصفية القصيرة.

التلخيص في الممارسة الصفية

عندما نعلم الطلبة الكتابة، فإننا نشجعهم على إضافة تفاصيل واستخدام لغة وصفية، وإضافة صفات وظروف (نحوية) ملونة، بحيث يسهل على القارئ ما يقوله الكاتب بصريًّا، وفهمه. وفي المقابل، فعندما نعلِّم الطلبة التلخيص، فإننا نطلب منهم حذف التفاصيل و "الحليّ اللغوية"، وتقطير المعلومات إلى وحداتها الأساسية.

غالبًا ما يشعر الطلبة أن مهمة التلخيص مربكة. فيجدون – في البداية– مشقة في تحديد ما يستبقونه وما يستغنون عنه، وتؤكد التوصيات الثلاث للممارسة الصفية أهمية

---

(١) الدوائر الشبكية منظم بصري يتألف من دوائر مترابطة تفضي إلى بعضها بعضًا. ويكتب في كل دائرة مفهوم أو فكرة. والخرائط هي ايضًا منظمات بصرية في شكل أطر توضح ما هو رئيس وما هو فرعي (المترجم).

مساعدة الطلبة على التعامل مع هذا الارتباك من خلال توفير بنى ترشدهم عبر عملية التلخيص:

- علم الطلبة إستراتيجية التلخيص التي تستند إلى قاعدة.
- استخدم أطر التلخيص.
- اجعل الطلبة ينخرطون في التعليم المتبادل.

علم الطلبة إستراتيجية التلخيص التي تستند إلى قاعدة

غالبًا ما يكون من المفيد أن يكون لديك مجموعة خطوات أو قواعد محددة بعناية كي تتبعها عندما تتعلم عملية. وإستراتيجية التلخيص التي تستند إلى قاعدة تساعد على إزالة غموض عملية التلخيص من خلال توفير خطوات صريحة محسوسة لاتباعها. وهذه الإستراتيجية توفر توجيهًا يساعد الطلبة على اتخاذ قرار بشأن ما ينبغي الاحتفاظ به من معلومات أو حذفه عند تلخيص المعلومات. والقواعد هي كما يلي :

١ - احذف المادة التي لا تكون مهمة للفهم.

٢ - احذف الكلمات التي تكرر المعلومات.

٣ - استخدم – بدل قائمة من الأشياء – كلمة واحدة تصفها (مثلاً استخدم كلمة أشجار، بدل: نخيل، زيتون، تفاح، ليمون).

٤ - ابحث عن الجملة الأساسية في الموضوع، وإن لم تجدها فضع واحدة من عندك.

يوسع بعض المعلمين مجموعة القواعد هذه، ويطلبون من الطلبة التشارك في مسوداتهم التلخيصية مع طلبة آخرين، ثم إجراء تنقيحات. وإذا أراد المعلمون مساعدة الطلبة على تعلم كيفية تطبيق الإستراتيجية التي تستند إلى قاعدة فإن عليهم أن ينمذجوا العملية على نحو مفصل كاف، كما يوضح المثال التالي:

مثال:

تقوم معلمة العلوم السيدة/ بيشل بتعليم طلبتها في الصف التاسع، إستراتيجية التلخيص المستند إلى قاعدة في سياق وحدة تعليمية عن الطقس. وهي تعرف أنه من المهم لطلبتها أن يكونوا على ألفة بالمحتوى الذي طلب منهم تلخيصه، لذلك فهي تنتظر حتى

تبلغ منتصف الوحدة لتقديم عملية التلخيص، وهكذا تضمن أن الطلبة سيكونون قادرين على التركيز على العملية، واستخدام معلومات يألفونها، بدلاً من صرف الجهد في تعلم عملية جديدة ومحتوى جديد في الوقت ذاته. وتبدأ بأن تقدم لطلبتها نصاً قصيراً عن الأعاصير (انظر الشكل رقم ٦-١).

الشكل رقم(٦-١): أنموذج لإستراتيجية تلخيص مقطع من نص

الأعاصير وعواصف دوارة أخرى

هناك أنماط متعددة من العواصف الدوارة التي تتشكل على الأرض والماء. والإعصار – وهو أحدها– يتشكل على الأرض، وهو ذو قوة مذهلة. يبدأ هذا الإعصار في أماكن مرتفعة داخل عاصفة كبيرة محدبة تتكون من غيوم متبلدة مكفهرة. وأولئك ممنْ مرّوا بالرياح العاصفة والأصوات المتفجرة لإعصار، يقولون إن الأصوات الصاخبة تذكرهم بهدير قطار بضائع مندفع، وأن الخبرة كانت مخيفة للغاية. والأعاصير الدوارة يمكن أن تحدث في أي وقت من العام، إلا أنها تحدث – أكثر ما تحدث– في نيسان وأيار وحزيران وتموز، وآب. والزوابع والعواصف الرملية، هي أنواع أخرى من العواصف، إلا أنها تختلف عن الأعاصير في وجوه مهمة متعددة.

تتشكل الزوابع فوق الماء، ويشار إليها – وفق قوتها وموقعها كإعصار أو طوفان أو عواصف استوائية. تدور الزوابع عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الأرضية الشمالي، وفي اتجاه عقاربها في النصف الجنوبي. والأعاصير –وهي نوع معين من الزوابع – تنشأ فوق المياه الدافئة للمحيط الأطلسي في النصف الشمالي. وإذ تزداد قوتها وتتجه نحو اليابسة، فإنها تأتي معها برياح عاتية، وأمطار غزيرة، وأمواج سطحية مدمرة، ويمكن أن تسبب الزوابع، إلا أنها تختلف عنها في أنها تغطي مساحات واسعة وتستمر لعدة أيام، بينما لا تبقى الزوابع سوى فترة قصيرة، ولا تغطي إلا مساحات محدودة. وعواصف الغبار أضعف من الأعاصير والزوابع ولا ترتبط بالعواصف العامة. والرياح في عواصف الغبار بطيئة، مقارنة برياح الأعاصير والزوابع، وتتراوح سرعتها من ٤–٣٥ ميل في الساعة، في حين أن سرعة رياح الأعاصير والزوابع يمكن أن تتجاوز ١٠٠ ميل في الساعة. وعلى خلاف قريباتها الأكبر، فإن عواصف الغبار صغيرة في حجمها قصيرة في مدتها، إذ لا تستمر إلا بضع دقائق فقط.

تطلب المعلمة من طلبتها، أولاً، قراءة المقطع بصمت بينهم وبين أنفسهم، ثم تشرح لهم أنها سوف تستخدم طريقة التفكير، بصوت عال حتى تبين إستراتيجية التلخيص وفقًا

لقواعد. وتتحدث مع الطلبة خلال العملية كما يلي: "سأفكر بصوت عالٍ في أثناء تطبيقي لقواعد هذه الإستراتيجية. وإذ تتابعوني، انظروا ما إذا كان تفكيري مفهومًا بالنسبة لكم، واكتبوا أي أسئلة تخطر على بالكم، وكذلك اكتبوا أجزاء العملية التي تبدو لكم واضحة ومفيدة. وسوف نناقش أسئلتكم وما تعلمتوه في نهاية عرضي.

"يختلف التلخيص عن إعادة السرد، حيث نحتفظ بكثير من المعلومات المتصلة. وتملي قواعد التلخيص أن علينا الاستغناء عن المعلومات غير المهمة في الفهم، وكذلك عن الكلمات التي تكرر المعلومات، واستبدال مصطلح واحد بقائمة من المصطلحات. انظروا إلى هذا النصّ حول الأعاصير. تتضمن الفقرة الأولى منه معلومات عامة، بعضها تافه. وهناك عدد قليل من الكلمات التي يمكن حذفها، وبإمكاني أن ألفق بعض الأفكار معًا، وأستبدل الكلمات. وأرى أيضًا بعض التكرار: إن عبارة *عاصفة كبيرة محدبة، وعبارة غيوم متلبدة مكفهرة،* متشابهتان، لذلك فسوف ألغي إحداهما. وتعالوا فكروا معي، فقائمة الشهور ليست بهذه الأهمية، لذلك فسوف ألفقهما معًا واستخدم عبارة واحدة. وهاكم فقرتي الأول في حلتها المختصرة". وبعد ذلك، تكتب السيدة بيشل فقرتها الجديدة الملخصة على السبورة: "تتشكل العواصف فوق الأرض والماء. وتتشكل الأعاصير في سحب عاصفة محدبة كبيرة. ويقول البعض أن الأعاصير تزأر كقطارات بضاعة هادرة، وأنها تثير الخوف. وغالبًا، تحدث الأعاصير في الشهور الدافئة. أما الزوابع وعواصف الغبار فهي أيضًا عواصف دوارة، إلا أنها تختلف عنها من عدة وجوه".

وتواصل السيدة/ بيشل تفكيرها بصوت عال، وهي تلخص الفقرات السابقة، وتحذف الأجزاء التافهة والمتكررة، وتلفق المعلومات عند اللزوم. وإذ تنتهي، فإنها تقول لطلبة فصلها: وأخيرًا، أستطيع أن أجمع أشتات الموضوع. فهل تعني الفقرات الجديدة شيئًا لكم؟ لقد كان في وسعي أن أحذف الكثير دون أن أخسر الوضوح. فما رأيكم في خلاصتي النهائية؟

وبعد هذا الوصف المفصل الذي قدمته السيدة/ بيشل عن تفكيرها، طلبت من طلبتها العمل كشركاء ليجربوا إستراتيجية التلخيص المستندة إلى القواعد على مقاطع مختلفة من الكتاب المقرر.

عندما يوافق كل معلمي المدرسة على استخدام هذه الإستراتيجية على أساس منتظم، فإنها تنهض بكل بيئة التعلّم للطلبة. وليس على الطلبة أن يغيروا تفكيرهم بشأن كيفية التلخيص وهم ينتقلون من حصة إلى أخرى، أو من مرحلة إلى أخرى. فإذا تعلم طلبة الصف السابع – على سبيل المثال – استخدام إستراتيجية التخليص المستندة إلى القواعد، فسوف يشعرون بثقة أكبر –وارتباك أقل– في بداية الصف الثامن، عندما يطلب المعلم منهم تلخيص قصيدة عن الصيف. فالمعلمون يعرفون أن الطلبة على ألفة – بالفعل – بإستراتيجية التلخيص المستندة إلى القواعد، وأن بإمكانهم استخدام لغة أكاديمية مناسبة لطرح مهمة مألوفة على الطلبة.

استخدام أطر التلخيص

تشير البحوث إلى أن الوعي بالبنية الصريحة للمعلومات يساعد على تلخيص هذه المعلومات وتذكرها (بروير وآخرون، ٢٠٠٢م؛ مبير، ميدلس، يثودور، بريزنسكي، ومكدوجل، ٢٠٠٢م؛ مبير وبون، ٢٠٠١م). واستخدام أطر التلخيص هو إحدى الطرق التي يستطيع المعلمون بوساطتها مساعدة الطلبة على فَهم واستخدام بنية الأنواع المختلفة من النصوص لتلخيص المعلومات وإطار التلخيص هو سلسلة من الأسئلة المصممة لإبراز العناصر العامة في نمط نصّ محدد. ويستخدم الطلبة استجاباتهم لهذه الأسئلة لتلخيص المعلومات المفتاحية.

وسوف نقدم في هذا الفصل ستة أطر أساسية يمكن وضع النصّ فيها: السردي، تحديد وتوضيح الموضوع، التعريف، المحاججة، حلّ المشكلات، والمحادثة. ولكل من هذه الأطر عدد من الأسئلة المرتبطة به، والتي تساعد الطلبة على تحديد نوع النص الذي يقرأونه، والنقاط الأساسية المستفادة من هذه القراءة. ويستطيع المعلمون – كي يشجعوا استخدام هذه الأطر – إعداد ملصقات لكل نمط وتعليقه على جدران الفصل، وتزويد الطلبة بأوراق عمل مرجعية كي يستخدموها عند الضرورة، أو وضع تعريف كل نمط على مواقع الصف الإلكترونية.

وقد وصفنا كل إطار – فيما يلي – جنباً إلى جنب مع مجموعة الأسئلة المتصلة به، بالإضافة إلى مثال يوضح للمعلمين كيفية استخدام الإطار لمساعدة الطلبة على تلخيص نمط معين من النصوص.

الإطار السردي

١ – مَنْ الشخصيات الرئيسة؟ وما الذي يميزها عن الشخصيات الأخرى؟

٢ – متى حدثت القصة وأين؟ وما الظروف المحيطة؟

٣ – ما الذي استثار الفعل في القصة؟

٤ – كيف عبرت الشخصيات عن مشاعرها؟

٥ – ماذا قررت الشخصيات الرئيسة أن تفعل؟ هل وصفت هدفاً؟ وما هو؟

٦ – كيف حاولت الشخصيات تحقيق أهدافها؟

٧ – ماذا كانت العواقب؟

يقرأ طلبة في الصف الخامس الابتدائي الفصل الأول من رواية "كليف ستابلز لويس"[1] *"الأسد، الساحرة، والخزانة"* وتطلب المعلمة من طلبتها تلخيص ما قرأوه حتى الآن. ويبدو الطلبة –في البداية– مرتبكين في تحديد المعلومات المهمة للفهم. وما أن يستثار الطلبة بأسئلة من الإطار السردي حتى يغدوا قادرين على تحديد النقاط المفتاحية في الفصل، مثل: ما الذي يميز لوسي (أحد شخوص الرواية) عن إخوتها، وما الحادثة التي افتتحت مغامرات الأطفال في نارينا. ثم جعلت طلبتها يكتبون مدوّنة سريعة على موقع الفصل الإلكتروني تلخيص الفصل.

إطار تحديد الموضوع وتوضيحه

١ – ما القضية العامة أو *الموضوع*؟

٢ – ما المعلومات التي *تحدد* القضية العامة أو الموضوع؟

(١) روائي إيرلندي، ولد عام ١٨٩٨م، وتوفي عام ١٩٦٣م. والرواية مكتوبة للأطفال، صدرت عام ١٩٥٠م (المترجم).

٣ - ما الأمثلة التي توضح الموضوع أو التحديد؟

تريد المعلمة السيدة/ جوهانسن تزويد طلبتها بمراجعة لتصنيف الحيوانات التي تعلموها في العام الفائت. وتقرر الاستفادة من اشتراك مدرستها ببرنامج Brainpop على الإنترنت لجعل طلبتها ينخرطون في تلخيص ما يعرفونه عن الثدييات والطيور والزواحف والبرمائيات والأسماك. وتقسم طلبتها إلى خمس مجموعات، وتطلب من كل مجموعة مراقبة فيلم حول صنف معين من الحيوانات. وهي تشجع كل مجموعة على إيقاف الفيلم عند النقاط المفتاحية، واستخدام إطار تحديد الموضوع وتوضيحه لمساعدتهم على تلخيص الفيلم. وفي ما يلي نموذج لعمل واحدة من هذه المجموعات:

- الموضوع : الأسماك .
- التحديد: للأسماك عمود فقري، وهي من ذوات الدم البارد أو خارجية الحرارة. ومعظمها له غلاصم وحراشف وزعانف.
- التوضيح: تقسم الأسماك إلى ثلاثة أصناف: ذوات العظام (السمكة الذهبية) ذوات الغضاريف (القرش)، ممن لا فك لها (الجلكا).
- خلاصة: الأسماك حيوانات من ذوات الدم البارد ذات عمود فقري. وهناك ثلاثة أنواع منها وفقاً لتركيبتها العظمية.

إطار التعريف

١ - ما البند المعرف؟

٢ - إلى أي فئة عامة ينتمي؟

٣ - ما الخصائص التي تفصل البند عن غيره ضمن الفئة العامة؟

٤ - ما بعض الأنماط أو الفئات المختلفة للبند المعرف؟

يستخدم طلبة السيدة/ لويس في الصف العاشر جعبة متنوعة من أدوات الشبكة العنكبوتية ٢.٠ خلال العام الدراسي لمساعدتهم على الكتابة والتشارك واقتسام الموارد. ولأنها تدرك أن هذه الأدوات قد تكون جديدة لبعض طلبتها، فهي تجعلهم ينخرطون في

رحلة بحث على الانترنت يتعلمون فيها معاني: *موسوعة إلكترونية، مدونة، تواصل اجتماعي، الشبكة العنكبوتية ٢,٠، والاطلاع على الصور ومقاطع الفيديو.*

ويعمل الطلبة في أزواج ويستخدمون إطار التعريف لمساعدتهم على الإمساك بالأفكار المفتاحية الخاصة بكل مصطلح وفي ما يلي مثال على استخدام إطار التعريف :

ما الموضوع المعرف؟

الموسوعة الإلكترونية (Wiki)

إلى أي فئة عامة ينتمي هذا البند؟

الموسوعة الإلكترونية هي أداة تشاركية على الإنترنت.

ما الخصائص التي تفصل هذا البند عن غيره في الفئة العامة؟

تساعد الموسوعة الإلكترونية الناس على إنشاء مواقع إلكترونية وتحريرها، دون أن يكونوا بحاجة لمعرفة رمز معين أو لبر مجية خاصة. وعادة ما يستطيع أي عضو مشارك في الموسوعة تحرير الصفحة، ولكن ليس في الوقت ذاته الذي يفعل فيه مشترك آخر هذا.

ما بعض الأنواع أو الفئات المختلفة للبند المعرف؟

PBworks, Wikispaces, Google Sites[1]

الخلاصة

الموسوعة الإلكترونية هي أداة تشاركية تساعد الناس على إنشاء مواقع إلكترونية وتحريرها معاً، ومن بينها (البنود المذكورة أعلاه). ولا يحرر صفحة من صفحات هذه المواقع عادة أكثر من شخص واحد في الوقت نفسه.

إطار المحاججة

١ - ما المزعم الرئيس للمعلومات أو بؤرتها؟

٢ - ما المعلومات المتاحة التي تفضي إلى هذا المزعم؟

٣ - ما الشواهد أو التفسيرات التي تدعم المزعم؟

٤ - ما الذي يحد من الزعم؟ وما هي البينات التي تعارضه؟

---

(١) مواقع إلكترونية مختلفة.

تستخدم السيدة فوجل إطار المحاجحة لمساعدة طلبتها -في مادة الدراسات الاجتماعية في الصف التاسع - على تلخيص حكاية قصيرة وردت في أخبار التلفاز حول اليانصيب الذي يجري على مستوى البلاد. وتقدم - في البداية- أسئلة المحاجحة، ثم تطلب من الطلبة الإجابة عنها كتابةً عندما يشاهدون الحكاية. ويجيب أحد الطلبة، موراي، أسئلة إطار المحاجحة بالطريقة التالية:

ما المزعم الرئيس للمعلومات أو بؤرتها؟

ينبغي أن تشارك ولايتنا في اليانصيب على مستوى البلاد.

ما المعلومات المقدمة التي تفضي إلى هذا المزعم؟

تستفيد الولاية من ألعاب اليانصيب على مستوى الولاية، واليانصيب العام - على مستوى البلاد- يوفر مالاً أكثر لبرامج الولاية.

ما الشواهد أو التفسيرات التي تدعم هذا المزعم؟

يوفر اليانصيب العام - على مستوى البلاد - للولاية مصدرًا ماليًا للإنفاق على الرعاية الصحية ومشكلات السلامة في المدارس الحكومية. ويسافر الناس خارج الولاية لشراء بطاقات ألعاب اليانصيب الكبرى على مستوى البلاد، إلا أن هذه النقود ينبغي أن تبقى في الولاية. واليانصيب العام هو الطريقة الوحيدة للناس في الولايات الصغيرة كي يكسبوا ثروات كبيرة حقًا. وتذاكر مجلات اليانصيب الكبرى، تكون عادة رخيصة، إلا أنها تعطي اللاعبين عادة إمكانية ربح ملايين الدولارات.

ما الذي يحدُّ المزعم؟

يوجد في ولايتنا يانصيب بالفعل.

خلاصة

على الرغم من أنه يوجد في ولايتنا بالفعل يانصيب، فإن المشاركة في اليانصيب العام سوف يحافظ على نقود أكثر داخل الولاية، ويتيح للاعبين كسب ثروات أكبر.

إطار حل المشكلات

١ - ما المشكلة ؟

٢ - ما هو الحل الممكن؟

٣ - هل هناك ثمة حل آخر ممكن؟

٤ - أي الحلول أوفر حظاً بالنجاح ولماذا؟

يطلب من طلبة في المرحلة المتوسطة البحث في بقعة الزيت في خليج المكسيك. وتراهم يقرأون عدة مقالات، ويصغون إلى أحاديث يدلي بها علماء، وجيولوجيون، ومختصون بالمحافظة على البيئة، وسياسيون، حول ما ينبغي فعله للتخفيف من آثار هذه البقعة على البيئة. والمشكلة هي أن الزيت الخام والقطران يتركان أثرًا مدمرًا على بقاء الحياة البحرية. وتقترح عدة حلول تدور حول احتواء الزيت، مثل استخدام حواجز كافية، أو بناء جزر حائلة. وهناك حلول أخرى تحاول تبديد الزيت بوساطة الكيماويات. وثمة فئة ثالثة من الحلول – أخيرًا – تركز على فكرة التخلص من الزيت بالحرق، أو بالفلترة أو بجمعه. ولكل من هذه الحلول صعوباته الخاصة، التي يضمنها الطلبة في تقاريرهم وعروضهم. ولتلخيص وجهات النظر المختلفة، فإنهم يستخدمون إطار حلّ المشكلة لكل حلّ ممكن.

إطار المحادثة

١ - كيف حيّا أطراف المحادثة بعضهم؟

٢ - ما المسألة أو الموضوع الذي تمَّ الإيحاء به، أو كشفه، أو الإشارة إليه؟

٣ - كيف تقدمت المحادثة؟

٤ - كيف اختتمت المحادثة؟

يتطلب أخذ الملاحظات الفعالة أن يحدد الطلبة ما هو الأكثر أهمية، ثم صوغ المعلومات بصورة مكثفة.

غالبًا ما يواجه الطلبة صعوبة في استخدام هذه الإستراتيجية لأن إستراتيجيات أخذ الملاحظات ليست حدسية. إن التوصيات التي نقدمها في هذا الفصل من أجل

الممارسات الصفية، تعكس بينات البحوث التي تدعم فكرة أن الطلبة يحتاجون إلى تدريس صريح في موضوع أخذ الملاحظات، وأن أخذ الملاحظات الموجه، أكثر فعالية من أخذ الملاحظات غير المنظم:

- زود الطلبة بملاحظات من إعداد المعلم.
- علم الطلبة صيغاً مختلفة لأخذ الملاحظات.
- وفر فرصاً للطلبة لتنقيح ملاحظاتهم واستخدامها للمراجعة.

زود الطلبة بملاحظات من إعداد المعلم

اسأل مجموعة من الراشدين ما إذا كانوا يستطيعون تذكر ما إذا كانوا قد تعلموا أخذ الملاحظات. ثم اسأل منهم أولئك ممن أجابوا بالإيجاب، كم كانت أعمارهم عندما حدث هذا. ولن يتمكن –في الغالب الأعم– سوى عدد قليل منهم من الإجابة بـ **نعم** على السؤال الأول. ومعظم أولئك ممنْ يستطيعون ذلك، سيقولون إنهم تعلموا أخذ الملاحظات في المدرسة المتوسطة (الإعدادية) ومطالع المدرسة الثانوية. وأكثر الصيغ شيوعًا فيما يذكرونه هو ذلك التلخيص الشكلي من خلال النقاط الرئيسة.

وعلى الرغم من أنه يمكن القول إن الملحوظات الشكلية مكانها في تنظيم المعلومات، إلا أن قلة قليلة منا فقط تستخدم هذه الصيغة عندما نحاول أن نلتقط المعلومات بسرعة خلال محاضرة أو عرض.

تتذكر معلمة المرة الأولى التي قام أحد فيها بتعليمها أخذ الملحوظات :"لم يعلمني أحد طريقة مفيدة لأخذ الملاحظات، حتى التقيت بمعلمة الأحياء في مدرستي الثانوية. كانت المعلمة تشعل مصباح العارض الرأسي (كان هذا في ثمانينيات القرن الماضي) وتبدأ بالمحاضرة. يطلب معلم من طلبته في المرحلة الثانوية – في سياق دراسة حول سياسات الولايات المتحدة الأمريكية– استخدام إطار المحادثة في أثناء متابعتهم لمقابلتين تلفازيتين مع شخصية سياسية واحدة يجريهما مذيعان لهما آراء سياسية مختلفة تمامًا. وإذ يستخدم الطلبة إطار المحادثة، فإنهم يلاحظون أن التحيات متشابهة للغاية، من حيث

هزّ الرأس والمصافحة، وتتشابه كذلك الموضوعات التي تستهدفها أسئلة المذيعين، والتي تشير عادة إلى مبادرة أو خطاب حديث للضيف السياسي. ويلاحظ الطلبة أيضًا فرقًا واضحًا عندما يقابل الشخصية السياسية مذيع من حزبه، وعندما يفعل ذلك مذيع من حزب معارض له. إذ إن مقابلة هذا الأخير تحفل بمقاطعات أكثر وإحالات إلى تصريحات سابقة أدلى السياسي بها. أما في المقابلة التي يجريها مع السياسي مذيع مؤيد له، فسوف يلمس الطالب مقاطعات أقل وأسئلة أكثر عن التحسينات التي ينوي إدخالها على الوضع الراهن. كما تنتهي هذه المقابلة أيضًا على نحو أفضل من مقابلة المذيع المعارض. ويساعد استخدام إطار المحادثة الطلبة على الوصول إلى استبصار قوي حول كيفية إدارة الخطب والمقابلات لصالح شخص ما أو ضده".

اجعل الطلبة ينخرطون في تعليم متبادل

ثمة إستراتيجية شائعة لتعليم الطلبة التلخيص، هي التعليم التبادلي، والذي يستخدم أساسًا في تعليم النصوص التي تعرض أفكارًا (بالينسكار وبراون، ١٩٨٥م). وعندما يتعلم الطلبة لأول مرة كيفية استخدام التعليم التبادلي، يقوم المعلم بنمذجة كيفية استخدام إستراتيجيات الاستيعاب الأربع التي تشكل التعليم التبادلي: التلخيص، طرح الأسئلة، التوضيح، التوقع. ويتخلى المعلم تدريجيًّا للطلبة عن تطبيق الإستراتيجيات الأربع. وخلال التعليم التبادلي، يتبنى الطلبة أربعة أدوار (الملخص، السائل، الموضح، والمتوقع) ويتبادلون الأدوار في إدارة المناقشة. وفي وسع طالب واحد أن يلعب الأدوار الأربعة كما يمكن لطلبة مختلفين أن يلعبوا كل دور.

وفي كل مرة تصل إلى نقطة مفتاحية أو قائمة، فقد كانت تتوقف لتكتب ما الذي ينبغي أن تقوله ملاحظاتنا. إنها لم تستخدم حروفًا كبيرة أو أرقامًا رومانية، وإنما مجموعة من الإشارات مثل دوائر سوداء صغيرة وأسهم ونجوم. وقد كانت تشجعنا على رسم صورة صغيرة على هامش الصفحة، كأن نرسم –على سبيل المثال– شمسًا أو شجرة وأسهم متنوعة لتذكر عملية تنفس النباتات. وأخيرًا، تقول: "والآن لا أريد أن تبدو هذه

الملاحظات على حالتها الراهنة عندما تنتهون منها. أريد أن أراها ملونة بقلم فوسفوري، أو تحتها خط. وأريد أن أعرف أنكم استخدمتموها للدراسة". وما زلت حتى يومنا هذا، آخذ الملاحظات على هذا النحو. وغالباً ما استخدم نقاطاً غير منظمة أعلمها بدوائر سوداء صغيرة على حاسوبي، وأضيف إليها روابط إلكترونية بدل الصورة، إلا أنها تبقى العملية ذاتها".

تقدم معلمة الأحياء هذه إحدى طرق تزويد الطلبة بملاحظات من إعداد المعلم: وهو إنشاء ملاحظات للطلبة في أثناء تقديم المعلومات. تنمذج المعلمة – من خلال تزويدها طلبتها بمثال – كيفية إنشاء ملاحظات حسنة التنظيم. وهي تستهدف مشكلة تعوق قدرة الطلبة على أخذ ملاحظات جيدة: فقد لا يدرك الطلبة حدسياً أنه يجب أن يكون هناك – في ملاحظاتهم – نمط يظهر الأفكار الرئيسة والتفاصيل الداعمة.

يمكن أن تأتي الملاحظات التي يعدّها المعلم في شكل صيغة يعدها المعلم مسبقاً ويوزعها على الطلبة. وإذ يستخدم المعلم هذه المقاربة، فإنه ينمذج كيفية أخذ الملاحظات، ويزود الطلبة ببنية تبرز مجالات الموضوعات الأكثر أهمية. يضاف إلى ذلك أن الملاحظات ذاتها يمكن أن تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، بحيث إن أولئك منهم ممنْ لا تتوافر لهم الخلفية المعرفية اللازمة المتصلة بالموضوع، أو الذين لا تتوافر لهم سواء مهارات تنظيمية صفية، يتلقون ملاحظات أكثر اكتمالاً من غيرهم. وهذا يتيح لكل طالب الوصول إلى المعلومات ذاتها، ولو كان ذلك من خلال دروب مختلفة قليلاً.

مثال :

يتعلم مارتي – وهو طالب في الصف الأول الابتدائي – درساً عن قيمة المنزلة والنظام العشري الأساسي. أنشأت معلمته ملاحظات من إعدادها لمساعدته على تنظيم المعلومات التي يتعلمها. ووضعت في جدول الملاحظات صوراً، لواحد، وعشرة، ومائة ولكنها تركت خانات فارغة حتى يملأها مارتي، بالأرقام، وقيمة المنزلة، وبما تذكره الصور (ويظهر الشكل رقم ٦– ٢ ملاحظات مارتي بعد اكتمالها). ويتمكن مارتي من تصوير

الفرق بين قيم المنازل الثلاث مع صورها. كما أنه يتمكن من التركيز على كتابة الكلمات والمعلومات المفتاحية لأن معلمته زودته بالفعل بافتتاحيات الجمل والتسميات.

الشكل (٦ – ٢): مثال عن ملاحظات من إعداد المعلم

الاسم : مارتي			
الوحدة	المجموعات	الصورة	تذكرني بـ :
واحد ١			نقطة
عشرة ١٠	عشر وحدات من واحد		سكة حديد
مائة ١٠٠	عشر وحدات من عشرة		رقعة شطرنج

علم الطلبة صيغاً متنوعة من أخذ الملاحظات

تشير البحوث إلى أهمية تزويد الطلبة بصور متنوعة من أخذ الملاحظات (بيولات، أوليف، وكيلوغ، ٢٠٠٥م). فإذ يعل المعلمون الطلبة يكتبون كلمات ويرسمون صوراً عمّا يتعلمونه، فإنهم بهذا يساعدونهم على استخدام إستراتيجيات متنوعة لفهم المعلومات الجديدة وتذكرها. وهذه التوصية يمكن فهمها وقبولها ببساطة، فمن الأرجح أن يفضل الطلبة المختلفون صيغاً مختلفة لأخذ الملاحظات. وإذ يتعرف الطلبة على صيغ متنوعة، فإنهم يصبحون قادرين على اختيار الصيغة التي تلائمهم أكثر لمشروع بعينه. وهناك ثلاث صيغ تبينت فائدتها، هي: التشبيك، الخطوط الرئيسة غير الرسمية، وملاحظات التركيب والتشبيك غير خطي، يستخدم الأشكال والألوان والأسهم لتبيان العلاقات بين الأفكار. إن توفير الوقت للطلبة للتشارك مع أقرانهم في التفكير الكامن وراء شبكاتهم، يتيح لهم الفرص لمراجعة تعلمهم، واستخدام مفردات ذات صلة، وتعميق فهمهم. وإذ

يتشارك الطلبة في تفكيرهم، فإنهم يتعلمون من أقرانهم، وقد يلمسون حاجة للعودة إلى شبكاتهم لإجراء تصميمات أو إضافات (روبنسون وآخرون، ١٩٩٨م؛ ستور وأوركهارت، ٢٠٠٨م).

يظهر الشكل رقم (٦- ٣) شبكة (أنشأها طلبة في مادة الأحياء في المرحلة الثانوية) تبين الشبكة كيف ترتبط بعض "الأفكار الكبرى" في تكنولوجيا النانو بالتدريس الصفي في مجال بنية الخلية ووظيفتها. ولرسم هذه الشبكة، يستخدم الطلبة برمجية إلكترونية على الإنترنت تدعى : Webspiration.

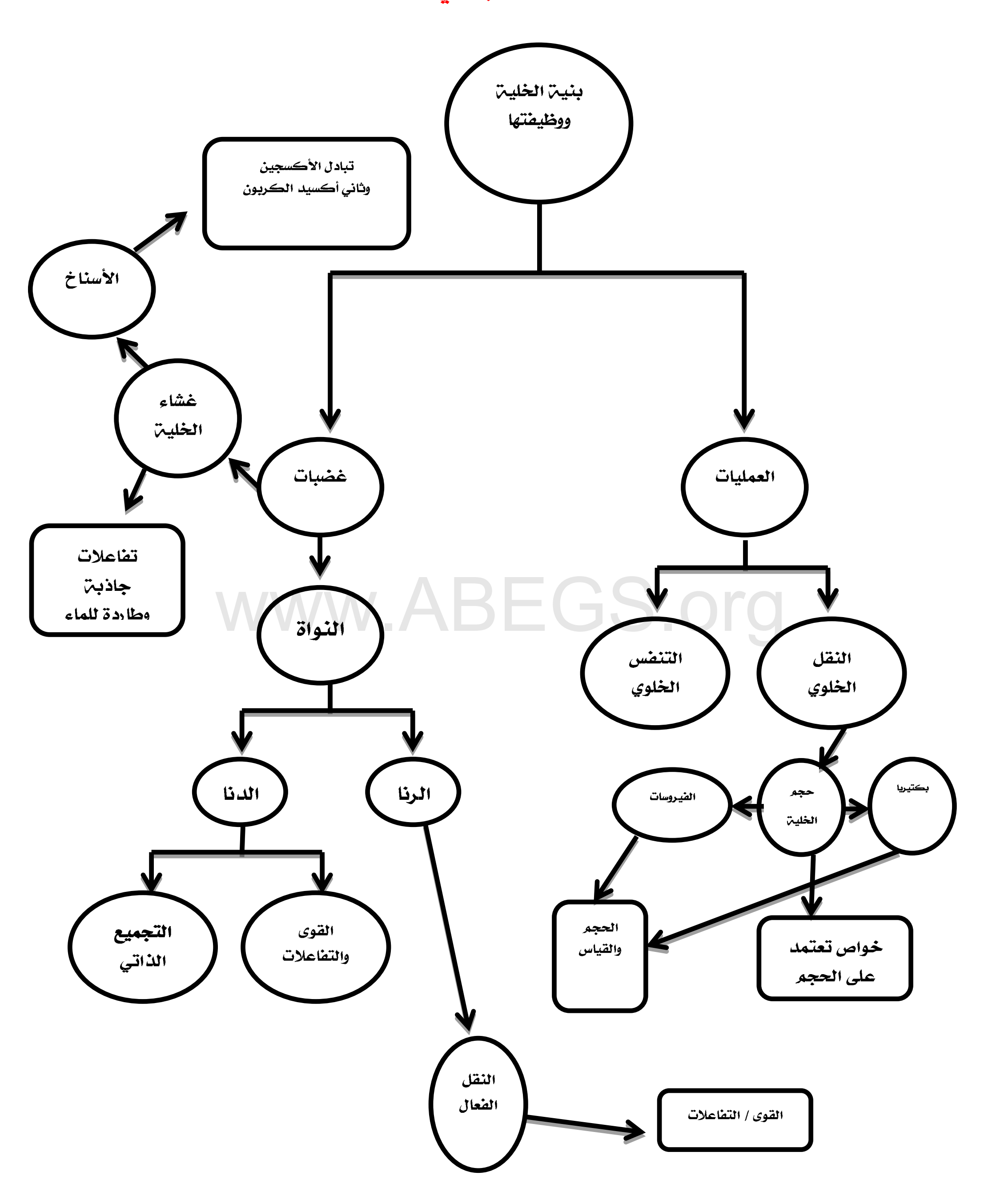
على الرغم من أن بعض الطلبة يفضلون شكل الشبكة، فإن آخرين يفضلون شكل المخطط. فقد يكتب بعضهم ملاحظاته بخط اليد، بينما يطبع بعضهم الآخر ملاحظاته على الحاسوب. وإنك لترى إلى طالب – على سبيل المثال- يرسم ببساطة مخطط معلومات باستخدام دوائر سوداء صغيرة على حاسوبه. وثمة طالب آخر يستخدم دفترًا سلكيًّا لولبياً تقليديًّا لوضع الأفكار الرئيسة في مركز الدائرة، بينما تحيط بها التفاصيل الداعمة. ثم يكتب – فيما بعد- ملاحظاته على شكل فقرة. ويستخدم طالب آخر جهاز I Pad يتيح له كتابة ملاحظاته، ورسم شبكاته، وتسجيل مواده الصوتية لمساعدته على التذكر.

ثمة نمط ثالث من أخذ الملاحظات، وهو الملاحظات التركيبية، بما في ذلك التمثيلات اللغوية وغير اللغوية. ويكتب الطلبة –في هذه الصيغة- الأفكار المفتاحية على الجانب الأيمن من الورقة أو شاشة الحاسوب، ثم نرسم أو نلصق صورًا مقابلة على الجانب الأيسر. ويمسك الطلبة – في الأسفل بفكرتين إلى خمسة أفكار مفتاحية مما يقرأونه. ويوضح المثال اللاحق استخدام الأفكار التركيبية.

مثال :

تعمل السيدة/ سمبسون مع طلبتها في الصف الرابع في مادة العلوم الاجتماعية، حول حقوق المواطنة ومسؤولياتها، وذلك لتحقيق هدف أساسي في المنهاج هو : " أن يعرف الطالب أن المواطن – قانونيًّا- هو فرد معترف به في الولايات المتحدة الأمريكية، يتمتع

الشكل رقم (٦-٣) : منظم شبكي لأخذ الملاحظات



بحقوق وامتيازات معينة، ومسؤوليات معينة (امتيازات مثل حق التصويت، وشغل وظيفة، ومسؤوليات عامة مثل احترام القانون، والتصويت، والعمل في هيئات التحكيم)". وتزود السيدة/ سمبسون طلبتها بمنظم متقدم على صورة ملاحظات من إعدادها، وتضع فيها مصطلحات : *الحقوق، المسؤوليات، الصالح العالم، المواطن، القانون*. وتقرر عرض فيديو عنوانه:" الحقوق والمسؤوليات" وتستخدم المنظم المتقدم لأخذ الملاحظات أما خطتها فهي أن تجعل الطلبة يستخدمون عملية الملاحظات التركيبية للوصول إلى فهم أعمق للموضوع.

تعمل الطالبات: جيسيكا، أليسا، فاليري معًا. وإذ يتابعن مقطع الفيديو، تأخذ كل واحدة منهن ملاحظات وتسجلها على المنظم المتقدم. وبعد أن ينتهي المقطع، تطلب السيدة/ سمبسون من طلبتها مقارنة ملاحظاتهم بتلك التي أخذها أعضاء المجموعة الأخرى، وكتابة جملة واحدة كاملة عن كل مصطلح – من المصطلحات الخمسة – على المنظم المتقدم. وتعمل الطالبات الثلاث على الوصول الى الجمل الخمس. وهن يستفدن من أفكار من ملاحظاتهم الفردية، ولكنهن يدركن أنهن يحصلن على نقاط أفضل كثيرًا عندما يعملن معًا.

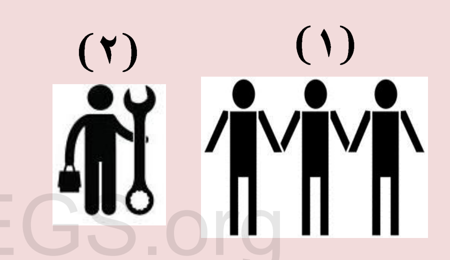
وبعد أن تمنح طالبات الفصل الوقت لتطوير النقاط الرئيسة الخمس، توزع أنموذجًا فارغًا، وتطلب من كل مجموعة كتابة هذه النقاط على الجانب الأيمن من الصفحة، ورسم صورة – تمثل كل نقطة –على الجانب الأيسر منها. ثم تقسم الطالبات الثلاث العمل فيما بينهن، ويبدأن الرسم وبعد أن يفرغن من رسم الصور، يشرحن لبعضهن لماذا رسمنه. وتطلب السيدة/ سمبسون من طالباتها – في المرحلة الأخيرة من العملية – مراجعة ملاحظاتهن، وكتابة جملتين أو ثلاثة في أسفل الصفحة تلخيصًا للنقاط الخمس الرئيسة. وعلى الرغم من أنه كان على الطالبات الثلاث أن يعملن بجد لتلخيص النقاط الخمس، فقد أدركن أنهن أصبحن على معرفة جيدة بحقوق المواطنين ومسؤولياتهم عند نهاية النشاط، وكن جميعاً فخورات بعملهن لاحظ الشكل رقم (٦–٤).

من الضروري ملاحظة أنه بالاضافة الى أن للطلبة تفضيلاتهم لصيغ مختلفة، فإن الطلبة قد يختلفون في كمية الملاحظات التي يحتاجون لأخذها، وتختلف هذه الكمية

من وحدة تعليمية لأخرى اعتماداً على الموضوع. ويعكس هذا مستويات الطلبة المختلفة في خلفيتهم المعرفية. وإذ يساعد المعلمون الطلبة على تطوير مهاراتهم في أخذ الملاحظات، فإن عليهم أن يبقوا هذا منهم على بال، بحيث توجه تغذيتهم الراجعة الطلبة الى النظر في كمية الملاحظات التي تكفيهم. بعبارة أخرى، فإن على المعلمين ألا ينصحوا طلبتهم بجعل ملاحظاتهم قصيرة، أو للإمساك بأكبر قدر من المعلومات. إن على الطلبة أن يأخذوا الملاحظات التي سوف تساعدهم عند استخدام هذه الملاحظات للتعلم والمراجعة.

الشكل رقم(٦ – ٤): صيغة لأخذ ملاحظات تركيبية (بتصرف)

(١)



(٢)

(٣)



(٤)



(٥)







١) الناس سواسية.
٢) المسؤولية هي واجب أو أمر عليك أن تؤديه.
٣) القانون هو قاعدة يقررها المجتمع.
٤) المواطن هو عضو في المجتمع.
٥) المصلحة العامة هي ما كان خيراً ومناسبًا لكل المجتمع.

كل المواطنين لديهم حقوق وعليهم واجبات في بلدنا. القوانين التي لدينا هي لحماية المصلحة العامة وجعل الحياة فضل للجميع .

وفر فرصاً للطلبة لتنقيح ملاحظاتهم واستخدامها للمراجعة

في وسعك مساعدة الطلبة على فَهم أن أخذ الملاحظات هو نشاط هادف، من خلال توفير فرص منتظمة لهم للإضافة إلى ملاحظاتهم وتنقيحها كلما تزايد فهمهم للموضوع (أندرسون وآرمبرستر، ١٩٨٦م؛ كوباياشي، ٢٠٠٦م؛ ماكاي في وآخرون، ٢٠٠٩م). وكي تشجع الطلبة على تنقيح الملاحظات اطلب من الطلبة ترك مسافات بين سطور كل ملاحظة يأخذونها. وإذ يفعلون هذا، فإنهم ينْشئون مساحة يضيفون فيها ملاحظاتهم مع مرور الزمن (أندرسون وآرميرستر،١٩٨٦م؛ دينر،١٩٨٦م؛ أينشتاين، موريس، وسميث، ١٩٨٥م). وإذ يتعلم الطلبة أكثر، فإنهم يغدون قادرين على توسيع تعلمهم وتحسين نوعية ملاحظاتهم.

يستطيع المعلمون استخدام المراجعة والتنقيح كفرصة لحث الطلبة على التعلم. فالمعلمون يستطيعون – على سبيل المثال – مساعدة الطلبة – في أثناء مراجعتهم لملاحظاتهم – على تحديد المفاهيم الخاطئة، في ملاحظات سبق لهم أن أخذوها، وتصحيحها. ويستطيع المعلمون كذلك تزويد الطلبة بتغذية راجعة مصححة على الملاحظات التي آخذوها، مما يساعد الطلبة على توسيع فهمهم وتحسين مهاراتهم في أخذ الملاحظات (هاتي، ١٩٩٢م). إن ممارسة توفير وقت للطلبة لمراجعة وتنقيح ملاحظاتهم يؤكد فكرة أن الملاحظات هي عمل يتقدم، وأنه أداة ثمينة للتعلّم.

ثمة مثال طيب على مراجعة الملاحظات على أساس منتظم، وهو أن العملية تحسن فائدة هذه الملاحظات كوسيلة معينة على الدراسة؛ فالملاحظات ذات التصميم الحسن توفر صيغة قوية للمراجعة (كيوارة ١٩٨٧م؛ كوبايشي،٢٠٠٦م). وغالباً لا يعي الطلبة مدى فائدة الملاحظات للمراجعة على نحو فعال. ويستطيع المعلمون مساعدة الطلبة على جني ثمار الملاحظات ذات التصميم الحسن من خلال تعليمهم، صراحة، كيفية استخدام الملاحظات للاستعداد للامتحانات.

مثال :

يقرر السيد/ كالمون – وهو معلم روضة – تقديم مفهوم "التحول" عند الكائنات الحية، من خلال قراءة قصة إريك كارل: "يرقة الفراشة التي تتضور جوعًا" لطلبته. وفي نهاية القصة، يقرأ السيد/ كالمون الأسئلة من إطار التلخيص السردي كي يتأكد أن كل طلبته يفهمون مسار القصة، والمفاهيم التي وردت فيها.

وفي وقت لاحق من هذا الأسبوع، يقرأ السيد/ كالمون القصة لطلبته. وقبل أن يبدأ يسلم كل طالب شريطًا ورقيًّا [مما يستخدم في الآلات الحاسبة] ومجموعة من الأقلام الملونة. ويوجه طلبته قائلاً: "سأعيد عليكم قراءة قصة "يرقة الفراشة التي تتضور جوعًا"، ولكن أريدكم – هذه المرة – الانتباه بدقة للتغيرات التي تمرُّ بها اليرقة. وفي كل مرة تتغير، سأتوقف لأطلب منكم رسم صورة صغيرة لما تعتقدون أن اليرقة تبدو عليه خلال هذه المرحلة".

يساعد ضيق قطعة الورق الطلبة على إدراك أنه ليس من المنتظر منهم إنتاج عمل فني كبير؛ وإنما عليهم بالأحرى إدراك الأفكار المفتاحية من الكتاب. وفي الأسبوع التالي يطلب السيد/ كالمون من طلبته استخدام رسومهم وإعادة سرد القصة لزميل لهم. وهو يشجعهم على إثراء رسومهم بعد أن يسردوا القصة بأنفسهم، ويصغون إلى زملائهم وهم يسردون القصة. ويتعلم أطفال الخامسة والسادسة– بهذه الطريقة – كيف يراجعون وينقحون ملاحظاتهم ويستخدمونها لمساعدتهم على فهم المفاهيم الأكاديمية.

التلخيص وأخذ الملاحظات مع متعلمي اليوم

ثمة فيض – في عالم اليوم – من المعلومات التي تتطور بسرعة، وسوف يستفيد الطلبة – طوال حياتهم – إذا عرفوا كيف يلخصون المعلومات ويأخذون الملاحظات وسواء كانوا طلبة في كلية، أو يتلقون تدريبًا مهنيًّا، إذ كانوا يتابعون، ببساطة فيديو يوضح كيفية إصلاح عطل منزلي، فإن متعلمي اليوم سوف يكونون على استعداد طيب لتقطير مقادير هائلة من المعلومات في مجموعات صغيرة يسهل التعامل معها، عندما يعرفون

كيف يستخدمون الأدوات التي تتيح لهم توفير وتصنيف وإدراك النقاط أو الأفكار المفتاحية التي يريدون استكشافها بالتفصيل في وقت لاحق.

كيف سيتبدى لمتعلمي اليوم استخدام التكنولوجيا للتلخيص وأخذ الملاحظات في مواقف العالم الواقعي التي يمكن أن يواجهوها كراشدين؟ تخيل مجموعة من طلبة المدرسة الثانوية يحضرون مؤتمرًا عن القيادة الشبابية. قد يستخدمون هواتفهم النقالة لالتقاط الصور لأغلفة كتب، أو أي معلومات أخرى كي يتذكروها ويصلوا اليها في وقت لاحق. وقد يحتفظون ببرامج على حواسبهم المحمولة، ويستخدمون أدوات مثل " ديجو"، "تويتر"، و"إيفرنوت"، لإدراك أفكار مفتاحية ليتعلمونها. وقد ينزلون شرائح عرض من موقع المؤتمر ويستخدمون التكنولوجيا، لتلخيص ما سمعوه ورأوه، وأخذ ملاحظات عنه. وأفضل من ذلك كله، فقد يتشاركون – فعليًا – في ملاحظاتهم وملخصاتهم بصيغ مختلفة، ويتعلمون من الأخرين ويسهمون في تعلّم الآخرين، بل حتى أولئك المعاقين جسديًّا يمكنهم حضور المؤتمر. وسوف يكون التعلم – بالنسبة لكثيرين – عضويًّا، من صنع مستخدميه، وخبرة تشاركية ثرية.

تتمتع الأدوات التكنولوجية بالقدرة على مساعدة الطلبة على التجول بين معلومات تتسع باطراد. ويحتاج الطلبة – كي يستخدموا هذه الأدوات على نحو فعال – الى الوقت لتقليب أدوات متنوعة حتى يروا أفضلها في تلبية حاجاتهم لمشروعات مختلفة. وينبغي على المدارس والمناطق التعليمية أن تركز على تعليم الطلبة كيفية استخدام مثل هذه الأدوات على نحو تعاوني، والتشارك – على نحو مثمر – في الأفكار، والتعلّم من جهود الآخرين في التلخيص وأخذ الملاحظات.

نصائح لتعليم استخدام التلخيص وأخذ الملاحظات

١ - علّق – على جدران الفصل خطوات التلخيص وفقًا لقاعدة، وأحلّ الطلبة لهذه الملصقات عندما يلخصون المعلومات.

٢ - اتفق مع زملائك حول صورة التلخيص وفقًا لقاعدة التي ستستخدم في المدرسة. وسوف يمكن هذا الطلبة من الاستماع لنفس المعلومات – في كل فصولهم ومراحلهم – واستخدامها.

٣ - وفر للطلبة فرصًا لممارسة تقنيات التلخيص وأخذ الملاحظات باستخدام معلومات مألوفةقبل أن تنتظر منهم استخدامها في معلومات جديدة.

٤ - نمذج عملية أخذ الملاحظات عدة مرات قبل أن تنتظر من الطلبة إظهار الفَهم والاستخدام المناسب للصيغ المختلفة.

٥ - زوِّد الطلبة – عندما يمارسون أخذ الملاحظات – بتغذية راجعة مصححة صريحة، تساعدهم على توسيع فَهمهم وتحسين مهاراتهم في اخذ الملاحظات.

٦ - اطلب من الطلبة ترك مسافات بين سطور الملاحظات يأخذونها كي يتركوا مجالاً للإضافة إليها وهم يواصلون تعلّم الموضوع.

٧ - وفر في خططك الدراسية – عن قصد – وقتًا للطلبة يراجعون فيه ملاحظاتهم ويحررونها. ولا تنتظر منهم الاهتمام بهذه الخطوة المهمة، لوحدهم، خصوصًا إذا لم تكن لديهم خبرة سابقة للقيام بذلك.

٨ - عندما تستخدم التشبيك كأداة لأخذ الملاحظات، وفر وقتًا للطلبة للتشارك في أفكارهم بعضهم بعضًا الآخرين؛ فهذا يمنحهم فرصًا للتدرب على تعلّمهم، واستخدام مفردات ذات صلة بموضوعهم، وتعميق فَهمهم. يضاف إلى ذلك، أن الطلبة يتعلمون من أقرانهم، وقد يلمسون حاجة للعودة إلى شبكاتهم لإجراء تصحيحات أو إضافات.

الفصل السابع

تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية وتوفير التمرين

" عكست الاتجاهات نحو الواجبات المنزلية تاريخياً التيارات المجتمعية في عصر ما، والفلسفة التربوية السائدة فيه. وقد تلون كل شوط من أشواط البندول بحوادث وعواطف تاريخية فريدة تحكمت بالحركة نصرة للواجب المنزلي أو مقاومة له".

كاثي فاتيروت، التفكير بالواجب المنزلي من جديد

عُد بفكرك إلى أيام كنت طالباً. كيف كان شعورك آنذاك، إزاء قيامك بكتابة واجبك المنزلي؟ وكيف يشعر طلبتك الآن؟ هل ينجز معظم طلبتك (أو طلبة مدرستك) واجبهم المنزلي، أو أنهم ينتحلون المعاذير، مثل ذلك الطالب الذي زعم أن الكلب التهم واجبه؟ هل لديك دليل على أن الطلبة – في مدرستك – يستفيدون من كتابة واجبهم المنزلي؟ كان هناك – في السنوات القليلة الأخيرة – تضارب في مراجعات البحوث حول فعالية الواجب المنزلي وأهميته (كون، ٢٠٠٦م؛ مارزانو وبيكرنج، ٢٠٠٧م)، ومع ذلك يواصل معظم المعلمين تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية، ويعتقدون أن هناك أسباباً كافية تدعوهم للقيام بهذا. سوف نقدم – في الفصل الحالي - معلومات تساعدك على التفكير بعناية حول الغاية من تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية، وآثاره. كما أننا سنركز على أهمية توفير الممارسة التي نعرفها بوصفها فرصاً لحثّ قدرة الطالب على تطوير كفايته من مهارات وعمليات جديدة. وقد جمعنا التكليف بالواجب المنزلي وتوفير الممارسة في الفئة ذاتها، لأن كلا الإستراتيجيتين تزودان الطلبة بفرص متعددة لتعلّم مهارة أو عملية أو مراجعة المعرفة وتطبيقها.

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

نستخدم "الواجب المنزلي" للإشارة إلى فرص تتاح للطلبة كي يتعلّموا أو يراجعوا المحتوى والمهارات خارج إطار اليوم المدرسي العادي. إلا أن الواجب المنزلي يمكن أن يستخدم أيضًا لربط خلفية المعرفة بوحدة تعليمية مقبلة من خلال توفير منظم متقدم، مثل جعل الطلبة ينخرطون في ملاحظات، ومتابعة أفلام فيديو، والشروع في محادثات، وإنجاز مهمات قراءة.

أما "الممارسة" فهي تكرار مهارة محددة أو مراجعة مقادير صغيرة من المعلومات لزيادة الاسترجاع والسرعة والدقة. وتشير هذه الإستراتيجية إلى حاجة الطلبة إلى تكريس وقت لمراجعة ما تعلّموه بحيث يصبح متاحًا مباشرة للاستخدام المعرفي. ويمكن تخزين هذه المعرفة في ذاكرة الطالب العاملة أو ذاكرته الطويلة المدى بناءً على مدى استخدام المعلومات.

حسب باحثو McREL – في دراسة ٢٠١٠ – معدل حجم أثر مقداره ٠,١٣ بالنسبة للواجب المنزلي و ٠,٤٢ لتوفير الممارسة. وأشارت الطبعة الأولى من كتاب *"التدريس الفاعل"* إلى معدل حجم أثر مركب يصل إلى ٠,٧٧ بالنسبة لهذه الفئة. وكان هناك عدد قليل من الدراسات التي حققت محكات Mc REAL، حتى يمكن أن تضم إلى دراسة ٢٠١٠، مما يعني أن حجوم الأثر لتكليف الطلبة بالواجبات المنزلية وتوفير الممارسة ينبغي تفسيرها بحذر. وتعكس تعليقاتنا حول الواجب المنزلي دراسات كمية ووصفية في دراسة ٢٠١٠. وتشير هذه الدراسات، مجتمعة، إلى علاقة صغيرة ولكنها إيجابية بين مقدار الواجب المنزلي الذي ينجزه الطلبة، ومستويات إنجازهم.

ليست آثار الواجب المنزلي على إنجاز الطلبة واضحة تمامًا. فثمة عدد من العوامل يمكن أن يؤدي دورًا في الأثر الذي يتركه الواجب المنزلي على الإنجاز، مثل درجة المشاركة والدعم الوالديين، ونوعية الواجب، وتفضيلات التعلّم لدى الطالب، وبنية المهمات مراقبتها (هونج، ميلجرام، ورويك، ٢٠٠٤م؛ مينوتي، ٢٠٠٥م). وهذا هو أحد أسباب اختلاط الدلائل التي تظهر أن الواجب المنزلي يزيد من إنجاز الطلبة. ومع ذلك فإن

كثيرًا من المعلمين والوالدين والطلبة يعتقدون أن للواجب المنزلي أثره (كوبر وزملاؤه، ٢٠٠٦م؛ كوبر، روبنسون، وباتال، ٢٠٠٦م؛ جيل وشلوسمان، ٢٠٠٣م). ويزودنا التحليل البعدي الذي قام به (كوبر وزملاؤه، ٢٠٠٦م)، على أبحاث الواجب المنزلي بدعم للآثار الإيجابية لهذا الواجب. ويكشف استخدام تقنيات سردية وكمية، وتكامل نتائج الأبحاث حول الواجب المنزلي من (١٩٨٧– ٢٠٠٣م) عن علاقة موجبة بين الواجب المنزلي والإنجاز، مع حجم أثره مقداره ٠٫٦٠. ولم يجد باحثون آخرون علاقة موجبة بين الواجب المنزلي والإنجاز (مثل: فاتيروت، ٢٠٠٩م).

ثمة بينات تشير إلى أن أثر الواجب المنزلي يكون أقوى بالنسبة للطلبة الأكبر سنًّا (المدرسة المتوسطة والثانوية) من طلبة المرحلة الابتدائية (كوبر، لندساي، ناي، وغريثهاوس، ١٩٩٨م). ويبرز بعض الباحثين الآثار السلبية للواجب المنزلي، بما في ذلك التداخل مع الوقت المخصص للأسرة، والتعب الجسمي والانفعالي، والاقتطاع –من الوقت المخصص للجماعة والنشاطات الحرة الممتعة، والنزاع بين الطلبة ووالديهم (مثل: كوتس، ٢٠٠٤م؛ وارتون، ٢٠٠١م). وعلى المعلمين أن يقوموا بوزن توالي الواجبات المنزلية الإيجابية والسلبية – بعناية– وأن يضمنوا أن الواجبات التي يكلفون الطلبة بها تستثمر وقتهم خارج المدرسة على أفضل نحو ممكن.

لعلنا نستطيع المناداة ببديهية أن "الممارسة تفضي إلى الكمال" إلا أن البحث يشير إلى أن العلاقة بين الممارسة والإنجاز الأكاديمي مختلطة بعض الشيء. فليس كل الممارسة يفضي – في ما يبدو – إلى تحسن في الأداء. فإذا تدرب الطلبة على مهارة ما بصورة غير صحيحة، فسوف يواجهون – في نهاية المطاف صعوبة في تعلّم أداء المهارة على نحو صحيح. والممارسة "التقليدية" في الواجب المنزلي التي تتضمن مراجعة الملاحظات أو إعادة قراءة النصوص، لا تترك إلا أثرًا طفيفًا على الإنجاز، إلا أنها أفضل – على أية حال– من ألا تكون هناك ممارسة أصلاً (ماكدانييل، رويدجر، وماكدرموت، ٢٠٠٧م). ذلك أنه إذا كان للممارسة أن تكون فاعلة، فإنها يجب أن تكون صريحة، أي أن تتضمن أن يقوم الطلبة

– على نحو فاعل– بتذكر المادة من خلال اختبارات قصيرة واستذكار أو تقويم ذاتي (مثل البطاقات الوامضة أو التسمية). وعندما يتكرر حدوث أشكال الممارسة هذه (مرتين أو ثلاث مرات على الأقل خلال الفترة الفاصلة بين اكتساب المعرفة أو عرض المادة، وبين تقويم المعرفة النهائي)، فسوف تكون هناك آثار أكبر على إنجاز الطلبة، من تلك الآثار التي تحدث عندما يكون عدد مرات الاختبار أقل (كاربك وروديجر، ٢٠٠٨م). إن اختبار الطلبة على فترات منتظمة خلال فترة التعلّم يترك أثرًا موجبًا على هذا التعلّم (كارنبتر، بالشر، وكيبيدا، ٢٠٠٩م؛ روهرر، تايلور وشولار، ٢٠١٠م).

ويغلب أن تكون الممارسة أكثر فعالية، عندما تتطلب من الطلبة التدرب على أكثر من مهارة واحدة في الوقت ذاته (هال، دومنجوز، كافازوس، ١٩٩٤م؛ روهرر وتايلور، ٢٠٠٧م). فإذا كان الطلبة يتدربون على إيجاد قطر الدائرة وهم يعرفون محيطها، **دون** أن يتدربوا على إيجاد المحيط وهم يعرفون القطر، أو إذا كانوا يتدربون على الوصول إلى مقاييس أشكال أخرى، فإن أداء الطلبة في الاختبارات سيكون أقل من أقرانهم **ممنْ فعلوا ذلك.**

يغلب أن تكون الممارسة فاعلة عندما يتاح للطلبة الحصول على تغذية راجعة مصممة على أدائهم، واستخدامها، لتحديد متى يتدربون، وكيف. وعندما يستخدم الطلبة هذه التغذية الراجعة لصوغ جلسات تدريبهم، فإنهم بهذا يحسنون من تذكرهم لمهارة أو معرفة أو للتمكن منهما (باشلر، روهرر، كيبيدا، وكارنتر، ٢٠٠٧م). ويبدو أن الممارسة تكون فعالة أكثر إذا كانت موزعة على فترات مما لو كانت مكدسة في وقت واحد (كيبيدا، باشلر، فول، وكستيد، وروهرر، ٢٠٠٦م؛ دونوفان و رادوسيفتش، ١٩٩٩م).

الواجب المنزلي في الممارسة الصفية

نظرًا لاختلاط نتائج البحوث حول آثار الواجب المنزلي على إنجاز الطلبة، فإننا نشجع المعلمين على التفكير بعناية في تصميمهم واستخدامهم للواجبات المنزلية، خصوصًا في المرحلة الابتدائية. ويمكن أن تزيد التوصيات التالية من احتمالات تحقيق نتائج إيجابية للواجبات المنزلية، إلا أن المعلمين يستطيعون تقوية استخدامهم للواجبات

المنزلية أكثر، من خلال مراقبة الآثار التي تتركها هذه الواجبات على طلبتهم، وتعديل ممارساتهم وفقًا لذلك.

وهناك ثلاث توصيات – تتصل بتكليف الطلبة بالواجبات المنزلية – لتحسين إنجازهم:

- تطوير وتوصيل سياسة للواجب المنزلي على مستوى المدرسة أو المنطقة التعليمية.
- تصميم واجبات منزلية تدعم التعلّم الأكاديمي وتوصل هدفه.
- توفير تغذية راجعة على الواجب المنزلي.

تطوير وتوصيل سياسة للواجب المنزلي على مستوى المدرسة والمنطقة التعليمية

توصل سياسة راسخة للواجب المنزلي هدف هذا الواجب وتوضحه في منطقتك ومدرستك. إن إرساء مجموعة واضحة من الإرشادات على أساس عمر المتعلّم – وتوقعات إنجاز الواجب، والعلاقة بين الواجب والدرجات – توفر إطارًا للتعاون بين البيت والمدرسة. كما أنها توفر سبيلاً لنجاح الطالب. إن المدرسة أو المنطقة – وهذا أفضل – التي تعتمد على الوالدين والمعلمين والإداريين كمصادر أساسية لإنشاء وتطبيق ومراقبة سياسية واجب منزلي، سوف تجد أن كثيرًا من المعاناة الشائعة المرتبطة بالواجب المنزلي، سوف تتبدد.

ثمة أمر ينبغي الانتباه له بشأن سياسات الواجب المنزلي: وهو أن هذه السياسات لا ينبغي أن تحدّ من قدرة المعلم على الحكم على الوقت المناسب الذي ينبغي تكليف الطالب فيه بواجب منزلي. بعبارة أخرى، فإن السياسات التي تحدد أن الواجب المنزلي **ينبغي** أن يعطى في أوقات محددة (كأن يكون ذلك مثلاً، كل ليلة، أو ثلاث مرات في الأسبوع) تتجاهل أهمية القصد من تكليف الطالب بالواجب المنزلي. ويجب ألا يكلف الطالب في المرحلة الابتدائية بكثير من الواجبات. أما في المرحلتين المتوسطة (الإعدادية) والثانوية، فإن الواجبات ينبغي أن تعطى عندما تكون هناك حاجة لذلك، وينبغي أن ترتبط مباشرة بالمهارات المطلوبة لتحقيق التمكن من أهداف التعلّم. وتتضمن الأقسام التالية معلومات يمكن أن تساعد المدارس والمناطق التعليمية على تطوير سياسات واجب منزلي فاعلة.

الوقت الذي يستغرقه الواجب المنزلي

الوقت الذي يصرفه الطالب في أداء الواجب المنزلي، أمر مهم، فهناك علاقة بين هذا الوقت وبين التحصيل الأكاديمي على كل المستويات (كوبر وآخرون، ٢٠٠٦م)، إلا أن العلاقة عند طلبة المرحلة الثانوية أقوى منها عند طلبة المرحلة الابتدائية والمتوسطة. إلا أن العلاقة – على أية حال – ليست بسيطة. فقد وجدت دراسة قام بها واجنر، سكوبر وسبيل (٢٠٠٨م) أن الطلبة الأضعف أداءً، يصرفون وقتًا أكبر في أداء الواجبات المنزلية من الطلبة ذوي الأداء الأعلى. يضاف إلى ذلك أن بعض الأدبيات حول الواجب المنزلي تشير إلى أن مقدار الوقت الذي يصرف على الواجب المنزلي قد يكون أقل أهمية من نوعية الواجب المنزلي الظاهرة ومستوى جهد الطالب في أداء هذه الواجبات.

قد يتساءل المعلمون عن مقدار الجهد "المناسب"، إلا أن هذا المقدار يتفاوت باختلاف المرحلة الدراسية. وقد قدمت الطبعة الأولى من هذا الكتاب قاعدة عامة مفادها: عشر دقائق مضروبة بصف الطالب[1]. وقد اعتمدت هذه المعادلة من قبل الرابطة القومية التربوية، ورابطة الوالد – المعلم (فاتيروت، ٢٠٠٩م). وعلى المعلمين أن يبقوا منهم على بال أن هناك حدًا للواجبات المنزلية التي يستطيع الطلبة القيام بها، وأن يحصدوا فوائد منها بنفس المقدار. وهناك فوائد إضافية قليلة وعدة توالٍ سلبية للواجبات إذا تجاوزت ٩٠ دقيقة لطلبة المرحلة المتوسطة، و١٢٠ دقيقة لطلبة المرحلة الثانوية (كوبر، ٢٠٠٧م). وتتضارب نتائج البحوث حول الفوائد الأكاديمية بالنسبة للأطفال الصغار. وهناك اختلاف حول ما إذا كان طلبة الصف الثاني – وما دونه – ينبغي أن يكلفوا أصلاً بواجبات منزلية (فايتروت، ٢٠٠٩م). وينبغي أن يفكر معلموا الأطفال الصغار، بعناية، بخصائص طلبتهم قبل تكليفهم بالواجبات. وإذا كانوا يكلفونهم بمثل هذه الواجبات، فينبغي أن يكون ذلك بمقادير صغيرة، كما ينبغي مراقبة آثار هذا الواجب على الطلبة وأسرهم بعناية.

---

(١) فإذا كان الطالب في الصف التاسع مثلاً، فإن الوقت المناسب لواجباته الدراسية كل ليلة هو ١٠×٩=٩٠ دقيقة (المترجم).

دور الوالدين في الواجب المنزلي

غالبًا ما تسبب الواجبات المنزلية احتكاكاً بين الوالدين والمعلمين، لأن كلا الفريقين يفتقران إلى الوضوح بشأن الأدوار والمسؤوليات الوالدية في الواجبات المنزلية. وعلى الرغم من أن تحليل MCREL البعدي ذهب إلى أن دور الوالدين يجب أن يبقى محدودًا قدر الإمكان، فإن تحليل ٢٠١٠ أشار إلى أن المسألة لا تكمن *فيما إذا* كان الوالدون يلعبون هذا الدور، بقدر *نوعية* لعبه. وقد وجدت دراسة ٢٠١٠ أن الواجبات المنزلية التي تتضمن تفاعل الوالد – الطفل يمكن أن تساعد على تحسين الأداء. فقد ينخرط الوالدون – على سبيل المثال – في مناقشة مع أطفالهم حول الموضوعات التي يدرسونها. وإذا تزيد هذه المناقشات من دافعية الطلبة، فإنها تساعد الوالدين أيضًا على فَهم أهداف التعلّم وتشجيع التواصل مع المعلمين حول الأهداف، وحول تقدم أطفالهم في تحقيقها.

يلعب الوالدون دورًا مهمًا في تشجيع أبنائهم على بذل الجهد والتفكير عند أداء مهمات الواجبات المنزلية. ولا ينبغي أن يكون من الضروري – ولا من المتوقع – أن يعمل الوالدون كمعلمين إضافيين. ولا ينبغي أن يكلف الطلبة بواجبات منزلية تتطلب مهارات عملية لا تتوافر للطلبة على نحو يمكنهم من ممارستها دون مساعدة أحد. وعندما يطالب الطلبة بواجب منزلي يتضمن مهارة أو عملية، فإن هدف الواجب المنزلي ينبغي أن يكون تحسين السرعة والدقة، وليس تعلّم الخطوات أو التأسيس لمهارة أو عملية. وبعبارة أخرى، فإذا قال الطالب أنه لم يتمكن من إنجاز واجبه المنزلي لأنه ما من أحد في البيت يعرف كيف يساعده، فسوف يكون من السابق لأوانه على المعلم تكليف الطالب بواجب منزلي كهذا. فالطالب لـمّا يتعلّم بعد المهارة أو العملية بالفهم الكافي الذي يمكنه من القيام بهما لوحده.

وإذا أراد المعلمون مساعدة الوالدين على فَهم أفضل لكيفية دعمهم لجهود أبنائهم في إنجاز واجباتهم المنزلية، فإن بإمكان هؤلاء المعلمين التشارك مع الوالدين في معلومات حول بنى مختلفة لاستكمال الواجب المنزلي ومراقبة التقنيات التي يستطيع الوالدون استخدامها لتوفير شروط منزلية تلائم التفضيلات التعليمية لدى الطالب. إن تزويد

الوالدين بمثل هذه المعلومات خلال ورش العمل التي تعقدلهم – وتشجيع حوار حول العمل المدرسي بين الوالدين وأطفالهم – قد كشف عن آثار إيجابية على إنجاز الطلبة في القراءة (بايلي، سيلفرن، برابهام و روس، ٢٠٠٤م). ويستطيع المعلمون تشجيع الوالدين على تخصيص زمان ومكان محددين لاستكمال الواجب المنزلي بأقل قدر من التشتت. كما أن في وسعهم مساعدة الوالدين والطلبة. إن بإمكان الوالدين تقديم يد العون من خلال توضيح الأسئلة، مثل اتباع التعليمات، وليس *تعليم* المهارة أو النشاط للطلبة. وينبغي أن يبقي الوالدان والمعلمون منهم على بال أنه على الرغم من أ نه من المفيد للوالدين توفير بيئات مناسبة للواجب المنزلي، فإن انخراطهم في المحتوى الفعلي للواجب المنزلي غالباً ما لا يكون مفيداً (بالي، ١٩٩٨م؛ بالي، ديمو، وويدمان، ١٩٩٨م).

تصميم واجبات منزلية – واضحة الهدف – تدعم التعلّم

ينبغي أن يدعم الواجب المنزلي تعلّم الطالب، لا أن يفت في عضده. ويجب تكليف الطالب به لمساعدته على الاستعداد لتلقي الدروس، والمراجعة أو التمرين، أو لتوسيع فرص التعلّم. ولا ينبغي – على الاطلاق– استخدامه كعقوبة أو بديلاً للتدريس داخل الفصل. ولا ينبغي – أيضاً – اعتبار الواجب المنزلي مقياساً لقوة المنهاج، ذلك أن تكليف الطلبة بواجبات منزلية، أو بمقادير منها، لا يعني أن منهاج المدرسة هو منهاج قوي. لذلك ينبغي توضيح غاية الواجب المنزلي للطلبة وكل من يهمهم الأمر.

وأحد الأهداف الشائعة للواجب المنزلي – وهو هدف نؤكده في هذا الفصل (من الكتاب) – هو تزويد الطلبة بفرص لممارسة مهارات وعمليات لزيادة سرعتهم ودقتهم وطلاقتهم واستيعابهم للمفاهيم. وينبغي أن يكون الطلبة على ألفة كافية بالمهارات ذات الصلة إذا كانوا سيتدربون عليها من أجل الواجب المنزلي. فإذا لم يكونوا على مثل هذه الألفة، فإن التدريب لن يكون فعالاً، وقد يتعلّم الطلبة المهارة على نحو غير صحيح، أو قد تتعزز مفاهيمهم الخاطئة، إذ من الواضح أن تمريناً ناقصاً يفضي إلى نتائج قاصرة. ثمة هدف عام آخر للواجب المنزلي هو إعداد الطلبة لتوسيع تعلّمهم سواء بتوفير فرص لتعلّم

محتوى جديد أو لتوسيع المحتوى الذي تم تقديمه حديثًا. وعلى خلاف حالة الواجب المنزلي للتمرس بالمهارات، فإن الطلبة لا يحتاجون فَهمًا معمقًا للمحتوى لاستكمال مثل هذا النمط من الواجب المنزلي على نحو ناجح.

مثال :

تطلب السيدة/ لوبيز من طلبتها في المرحلة المتوسطة (الإعدادية) – في سياق إعدادهما لتدريس وحدة تعليمية عن منازل القمر، وشدّ اهتمامهم – ملاحظة وتخطيط هذه المنازل خلال الأسبوعين التاليين. وقبل أن تبدأ الوحدة، يأخذ الطلبة بملاحظة أنه كلما اكتمل القمر، فإن ظهوره يتأخر. كما يلاحظون أن القمر يتأخر أكثر فأكثر، حتى يدركهم النوم قبل أن يطلع وتفضي هذه الخبرة إلى مناقشات شائكة حول ملاحظاتهم عندما تبدأ السيدة/ لوبيز أول دروسها حول هذه الوحدة التعليمية.

في أي مدرسة أو منطقة تعليمية، يمكن أن تتباين وجهات – نظر المعلمين حول الواجب المنزلي إلى حدٍّ كبير، يتراوح بين النظر إلى هذا الواجب بوصفه طريقة لتوسيع فرص التعلّم، وبين اعتبار الواجب المنزلي عقوبة إذا لم يتصرف الطلبة على نحو منضبط في الفصل. وبين هذا وذاك، هناك أسباب متنوعة أخرى لتكليف الطلبة بالواجب المنزلي (مثل: تطوير عادات الطلبة الدراسية، أو مهارات التفكير الناقد، أو إخبار الوالدين حول ما يتعلّمه أبناؤهم). ومن الناحية المثالية، فإن المنطقة التعليمية قد تجعل مجموعة من أصحاب المصلحة يشاركون لتحديد هدف – أو أهداف – الواجب المنزلي، بوضوح. ينبغي أن يكون هدف الواجب المنزلي – في الحد الأدنى – محددًا بوضوح داخل المدرسة، فإذا لم يتحقق هذا الأمر، فإن على المعلمين أن يكونوا واضحين إزاء الطلبة والوالدين بشأن أهدافهم من تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية. وعندما يكون هناك فهم والتزام مشترك – بين المعلمين في المدرسة – حول كيفية استخدام الواجب المنزلي لتحسين إنجاز الطلبة، فإن الطلبة سيقطفون الثمار. إن التروي في تحديد الهدف العام للواجب المنزلي – تحديدًا وافيًا، هو بداية ثقافة تعلّم ناجحة تضع الطالب نصب عينيها.

توفير تغذية راجعة على الواجب المنزلي الذي يكلف به الطالب

يستفيد الطلبة في توفير التغذية الراجعة بشأن الواجب المنزلي، خصوصاً عندما تأتي هذه التغذية في صورة تعليقات مكتوبة أو درجات (والبرغ، ١٩٩٩م). وإذا أردنا أن نكون متسقين مع أهداف استخدام الواجب المنزلي كفرصة لتحسين سرعة الطلبة ودقتهم في المهارات والعمليات – وإعداد الطلبة للمحتوى الجديد، أو لتوسيع المحتوى الذي تم تقديمه بالفعل – فمن الأفضل دعم مهمات الواجب المنزلي بتغذية راجعة بصورة تعليقات وليس درجات. ويبيّن هاوس (٢٠٠٤م) أن تصحيح الواجب المنزلي في أثناء الحصة (والذي يتضمن عادة تحديد ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة دون توفير تغذية راجعة مصححة، لا يبدو مرتبطاً – هذا إذا لم يكن مرتبطاً على نحو سالب – بالإنجاز. وإذا أراد المعلمون إعطاء الطلبة درجات على استكمال الواجب المنزلي (كجزء من درجة تعطى على بذل الجهد) فإنه ينبغي اعتبار هذه الدرجات جزءاً من الأداء غير الأكاديمي للطالب.

فإذا أخذنا بالتوصيات المتصلة بالتغذية الراجعة (انظر الفصل الأول)، فإن الواجب المنزلي ينبغي – بادئ ذي بدء – أن يكون متسقاً مع هدف تعلّمي، كما ينبغي أن ترتبط التغذية الراجعة بهذا الهدف. ولا يستلزم هذا إعطاء درجات لكل مهمة نكلف بها الطالب، وإنما يعني أن الطلبة يجب أن يتلقوا تغذية راجعة تشير إلى خطوات النمو التالية نحو الكفاية. ويمكن لتوفير التغذية الراجعة للطلبة – وليس الدرجات – على الواجب المنزلي، أن يشجعهم على أن يكونوا أكثر جرأة في التعلّم، وأن يظهروا لمعلميهم استيعابهم المفهومي الذي قد لا يكونون قد أظهروه في مهمات يعطون عليها درجات.

هناك طرق متنوعة لتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة (مثل: اجتماعات المعلم – الطالب، المناقشات الصفية، مراجعة الأقران). فإذا لم يكن لدى المعلمين وقت كاف كي يضمنوا تلقي الطلبة لتغذية راجعة على كل مهمة، فإن عليهم أن يعيدوا النظر في كيفية توفير هذه التغذية (الأقران، المجموعة كلها، والتغذية الراجعة الكتابية) ومقدار الواجب المنزلي الذي يكلف به الطلبة. ويبين المثال التالي كيف غيرت إحدى المعلمات ممارستها بشأن الواجب المنزلي الذي يكلف به الطلبة. ويبين المثال التالي كيف غيرت

إحدى المعلمات ممارستها بشأن الواجب المنزلي لضمان أن يكون إضافة قيمة، لخبرات تعلّم طلبتها.

مثال:

في مطلع العام الدراسي، بدا طلبة السيدة/ لنج – مدرسة الأحياء – في الصف السابع، تواقين للقيام بواجبهم المنزلي العلمي، إلا أن قلة منهم فقط، مؤخرًا، كانوا يستكملون واجباتهم تلك. وقررت السيدة /لنج أن تعقد اجتماعًا صفيًّا للتحدث حول أهمية التدرب على التعلّم الجديد في الفصل والبيت. وعندما بدأ الاجتماع، كان الطلبة مترددين في التعبير عن مشاعرهم إزاء واجباتهم المنزلية الأخيرة، إلى أن انبرى "زاك"، ليتحدث شارحًا معاناته في أداء واجبه المنزلي، لأنه لا يفهم تمامًا ما هو مطلوب منه. لذلك، فهو يشعر بالضياع عندما يحاول أن يجلس في البيت لأداء هذه الواجبات. وتحدثت "سارة" بعد ذلك، وشرحت كيف أن عدة معلمين كلفوها بواجبات في الليالي ذاتها، مما أثقل كاهلها بالعمل في وقت محدود لا يكفي للقيام بواجباتها. أما "جوان" فقال أنه يعرف المعلومات المطلوبة منه، ولا يرى سببًا كافيًّا لمجرد إثقاله بـ "عمل إضافي". وعبر طلبة آخرون في الفصل عن مشاعر مماثلة.

وعلى الرغم من أن تعليقات بعض الطلبة جاءت على غير ما توقعته السيدة/لنج فإنها أخذتها في حسبانها وهي تصمم الدروس المقبلة والواجبات المنزلية المصاحبة لها، فوفرت لـ"زاك" والطلبة الذين يشبهونه تدريبات إضافية مصحوبة بتغذية راجعة مصممة قبل تكليفهم بواجب منزلي. كما عملت السيدة/ لنج مع زملائها على استخدام روزنامة سنوية إلكترونية لإبلاغ بعضهم بعضًا حول جداول الاختبارات والواجبات المنزلية التي يكلف بها الطلبة.

إلا أن ما أقلق السيدة/ لنج أكثر من غيره، كان تعليق "جوان". فقد أدركت المعلمة أن تكليف الطلبة بنفس الواجب المنزلي لكل طلبتها ليس طريقة منتجة لمساعدة الطلبة في التعرف على إمكاناتهم، لذلك فقد بدأت في مراعاة التمايز بين الواجبات المنزلية بحيث تأتي متوائمة مع ما يحتاجه الأفراد من الطلبة أو مجموعاتهم الصغيرة من

أنواع الخبرات التي يحتاجونها لتحقيق أهداف التعلّم. وهذا التنوع في مهمات الواجبات المنزلية مرهف. فالطلبة الذين يحتاجون –على سبيل المثال– إلى مراجعة المفاهيم الأساسية، يمكنهم أن يجيبوا عن أسئلة المراجعة الموجودة في آخر الكتاب المقرر. أما الطلبة الذين يحتاجون لتحديات إضافية، فيطلب منهم العودة إلى موسوعة الفصل الإلكترونية حيث تكلف السيدة/ لنج الطلبة بواجبات إضافية أكثر عمقًا، مثل أن يقوم الطلبة بإنتاج مواد تعليمية سمعية عما تعلّموه، أو تصميم دليل دراسة دينامي لمساعدتهم –وأقرانهم– على الاستذكار استعدادًا لامتحان مقبل. وقد خففت مقاربتها الجديدة، من وطأة مشكلة الواجبات المنزلية المهدورة، وأسهمت في إيجاد بيئة تعلّم إيجابية.

توفير التمرين في الممارسة الصفية

التمرين مهم للتمكن من المهارات، إلا أنه – شأنه في ذلك شأن الواجب المنزلي– يجب أن يتمتع بخصائص معينة حتى يفضي إلى النتائج المرغوبة. وتساعد التوصيات التالية – بشأن التمرين – المعلمين على الاستفادة إلى أقصى حد ممكن من هذه الإستراتيجية.

حدد هدف نشاط التمرين ووصله للطلبة بوضوح

كما ذكرنا سابقًا، ينبغي أن يتواءم التمرين مع أهداف التعلّم – على نحو دقيق – وأن يوفر للطلبة فرصًا كي يتعمق فهمهم، ويصبحوا أكثر سرعة وكفاية في أداء مهارة معينة. وإذ يفهم الطلبة تمامًا هدف نشاطات التمرين ونواتجها المتوقعة، فإنه يميلون أكثر للانغماس في هذه النشاطات، وتوسيع تعلّمهم. وينبغي أن ينخرط الطلبة في التمرن على المعرفة التقريرية والإجرائية معًا. وإذا لم يعرف الطلبة علة أهمية مهارة معينة، أو ما الذي سيفعلونه بمحتواها، فسيكون هناك انقطاع بين التمرين ونواتج التعلّم المتوقعة. بعبارة أخرى، ينبغي أن يكون الطلبة قادرين على أن يتبينوا بوضوح ما الذي يتمرنون عليه، ولماذا يفعلون ذلك، وكي يبقي المعلمون الوالدين على اطلاع على المحتوى الذي يدرسه الطلبة، وتوقعات التمرين، ومحكات الأداء الرفيع، فإنهم (أي المعلمون) يستطيعون توصيل هذه المعلومات من خلال النشرات، والمواقع الإلكترونية، والمفكرات

المتبادلة. فقد يرسل المعلم في مطلع كل شهر – على سبيل المثال – نشرة تتضمن وصفًا للوحدات التي سيدرسها الطالب، وأهداف التعلّم التي تشكل بؤرة هذه الوحدات ويمكن أن تتضمن النشرة نماذج عن الأسئلة أو الموضوعات المتصلة بالوحدة التي يستطيع الوالدون مناقشتها مع أطفالهم.

مثال:

يخصص معلم الصف الثالث الابتدائي "نيو بل" الدقائق العشر الأولى من حصة الرياضيات كي يتمرن طلبته على جدول ضرب شريحة من الأعداد يختارونها بأنفسهم. وقد يستخدم الطلبة في هذا، اللعب على الإنترنت، أو بطاقات خاطفة مع أقرانهم، أو الانخراط في ألعاب رقعة تساعدهم على حفظ جدول الضرب. وتسأل "كلير" – وهي إحدى الطالبات – لماذا يترتب عليها أن تتذكر جدول الضرب، بينما هي قادرة على الوصول إلى أي نتيجة تريدها بوساطة آلة حاسبة أو هاتفها الخلوي. ويستجيب المعلم، أولاً، بالثناء على سؤال كلير الممتاز. ثم يهتبل الفرصة للتحدث عن دواعي حفظ بعض الحقائق أو المهارات، ثم يجمع طلبة الفصل – في مجموعة واحدة – ويعرض عليهم مثالاً عن مسائل أكبر بكثير سوف يعملون عليها قريبًا، مثل ٣،٦٢٠ ×٤٣.

يقول المعلم لطلبته: "سأحل هذه المسألة أمامكم، وسأفكر بصوت عالٍ وأنا أحلها؛ وأريدكم أن تلاحظوا كم سأكون سريعًا في حلها نظرًا لأني أحفظ جدول الضرب". وعندما يفرغ المعلم، يحل – أمام الطلبة مسألة ثانية، ولكنه يستخدم في هذه المرة آلية حاسبة، للوصول إلى كل عملية ضرب جزئية. واستمتع الطلبة، وفهموا أيضًا الحاجة إلى حفظ الجدول.

في عصر ذلك اليوم، يصف المعلم "نيوبل" خبرته على صفحته الإلكترونية الأسبوعية متسائلاً عمّا إذا كان لدى بعض الوالدين أسئلة تشبه أسئلة "كلير" ويشرح – على الصفحة تلك الخبرة التي مرَّ بها كل طلبة فصله، ولماذا يخطط قبل كل حصة رياضيات لعقد جلسات تمرين قصيرة ذات مغزى. واستجاب عديد من المربين لصفحته

الإلكترونية، مشاركين بخبراتهم واستبصاراتهم بشأن الحاجة إلى التمرس بحقائق الرياضيات وحفظها في العصر الرقمي.

تصميم جلسات تمرين قصيرة، مركزة، وموزعة على فترات

يسهل على الطلبة التركيز على التمكن من مهارة أو عملية، عندما تكون جلسات التمرين قصيرة، فمثل هذه الجلسات القصيرة، تشجع الطلبة على استخدام وقت التمرين استخدامًا ناجعًا. ولكن إذا طالت الجلسات، فقد يفضي هذا إلى التعب أو الملل ويقلل من دافعية الطلبة لتعلّم المهارة أو العملية المطلوبة (روهرر وتايلور، ٢٠٠٧م).

والتمرين المركز مصمم لاستهداف جوانب بعينها من مهارات أو عمليات معقدة. وهذا النمط من التمرين مهم عندما يواجه الطلبة جانبًا من عملية أو مهارة معقدة متعددة الخطوات، مثل: عملية الكتابة، أو المنهج العلمي، خصوصًا إذا كان التمكن منها صعبًا. ولا يعني التمرين المركز تمرينًا معزولاً، بل إن المعلمين يزودون الطلبة بجلسات تمرين تستهدف الجوانب الصعبة من مهارة أو عملية ما إلا أنهم يواصلون جعلهم ينخرطون في المهارة أو العملية ككل.

لا يحدث تعلّم محتوى جديد بين طرفة عين وانتباهتها، فهو يتطلب جلسات تمرين موزعة على فترات فالطلبة بحاجة للتمرن على مهارة ما ٢٤ مرة على الأقل ما قبل أن يتمكنوا منها إلى درجة ٨٠٪ (أندرسون، ١٩٩٥م؛ نيويل وروزينلوم، ١٩٨١م). إن جلسات ممارسة قصيرة متناوبة في مطالع عملية التعلّم، تفضي إلى أكبر قدر من التعلّم، والذي يتناقص تدريجيًّا كلما أرهف الطلبة مجموعات معارفهم ومهاراتهم. ويستغرق أداء الطلبة لمهارة ما بسرعة ودقة، قدرًا كبيرًا من التمرين. وعندما يبدأ الطلبة بتعلّم مهارة أو عملية. ينبغي أن تتاح لهم جلسات تمرين مباشرة ومتلاصقة (مكثفة). ومع مرور الوقت، يمكن مباعدة الجلسات (أي أنها تغدو موزعة). ويوضح الشكل رقم (٧-١) التمرين المكثف والموزع. ومن الضروري تزويد الطلبة بفرصة للتمرين الكافي الموجه قبل انتقالهم إلى التمرين المستقل. فإذا لم يتحقق هذا، فقد يتمرن الطلبة على نحو خاطئ، أو قد يطورون عادات سيئة ويرتكبون أخطاء في أثناء قيامهم بالعملية.

الشكل رقم (٧ – ١): التمرين المكثف والتمرين الموزع

من المهم أن يتأكد المعلم – قبل انتقال الطلبة إلى التمرين المستمر – من فهمهم لآلية المهارة أو العملية. وبدون هذا الاستيعاب للمفاهيم، فلن يتمكن الطلبة من استخدام الإجراءات إلا بطرق سطحية وغير فعالة. وينبغي أن توفر جلسات التمرين فرصًا للطلبة كي يكيفوا المهارات أو يشكلوها في أثناء تعلّمهم بها. ويبني الطلبة استيعابهم للمفهوم أو العملية – خلال هذه المرحلة – وليس التركيز على أداء المهارة بسرعة. كما ينبغي أن تركز جلسات التمرين على فحص عميق للمهارة أو العملية. وقد يعني هذا في الرياضيات – على سبيل المثال – العمل من خلال مسائل نموذجية قليلة توضح الجوانب المختلفة من العملية وليس حل صفحة كاملة من المسائل.

ويتطلب التأكد من حصول الطلبة على الفرص التي يحتاجونها – لتطوير استيعابهم المفهومي – مخططًا دقيقًا. وعندما تخطط وحدة تعليمية، حدد مسائل أو سيناريوهات معينة تعتقد أنها ستساعد الطلبة على تطوير هذا الاستيعاب للمهارات والعمليات التي ستقدم خلال هذه الوحدة، ولا تنس أن توثق للعودة إليها في المستقبل (كليمنت، لوكهيد، وفيك، ١٩٧٩م؛ دافيس، ١٩٨٤م؛ مجلس الرياضيات والعلوم التربوي،

١٩٩٠م؛ ومبرغ وكارنبتر، ١٩٨٦م). أن تتجلى ويوضح المثال التالي كيف يمكن أن تتجلى التوصية بتطوير الاستيعاب المفهومي وتوفير التمرين، في تدريس اللغة اللاتينية في فصل ثانوي.

مثال:

تعدُّ "ماجسترا ميتز" وهي معلمة مادة اللغة اللاتينية في المرحلة الثانوية – طلبتها لتعلّم نهايات التصريف الأول للأسماء[١]. وتبدأ المعلمة الوحدة بإلقاء نظرة عامة على المفاهيم الصرفية وأحوال التذكير والتأنيث المرتبطة بها. وفكرة جنس الكلمة هي فكرة جديدة لكثير من طلبتها، ويجدون صعوبة في فَهم أن فئة كاملة من الأدوات يمكن النظر إليها بوصفها مذكرة أو مؤنثة. وبعد مناقشة مستفيضة للمحتوى، تدرك المعلمة أن طلبتها لا يحتاجون إلى فَهم هذا النوع من التصريف فقط، ولكنهم يحتاجون أيضًا لآلية لحفظ النهايات الكلمات المطلوبة. وتعرض عليهم مخططاً لهذه النهايات المناسبة على سبورتها التفاعلية .

وتسلم المعلمة، "ماجسترا ميتز" لطلبتها– بعد ذلك – عدة ألعاب رقعة ابتكرتها، يتوجب على الطلبة فيها وضع نهايات الكلمات في الموضع الصحيح. وتطلب من طلبتها العمل في أزواج للقيام بهذا، وأتاحت لهم الفرصة "للتسابق" خلال الجولتين الثانية والثالثة وإذ يتمكن الطلبة من النهايات، فقد جعلهم هذا – في نهاية المطاف – يضمنون كلمات مستقاة من جملة لاتينية في موضعها الصحيح على المخطط.

وإذ ضمنت المعلمة أولاً فهم طلبتها للمفهوم؛ ثم منحهم وقتًا للتمرن على المهارة على نحو دافعي، فإنها نمذجت، بذلك، أفضل الممارسات في الواجب المنزلي والتمرن. لقد وفرت للطلبة – على وجه التحديد – فرصة لبناء استيعاب مفهوميّ قبل تكليفهم بواجب منزلي سيلمسون فائدته مباشرة في اليوم التالي.

---

(١) هناك تصريفات للاسم في اللغة اللاتينية تتمثل بإضافة حرف لنهاية الكلمة (المترجم).

زود الطلبة بتغذية راجعة على جلسات التمرين

تتطور المهارات والعمليات – كما ذكرت سابقاً – مع الزمن فجلسات التمرين التي ينخرط فيها الطلبة عندما يتعلّمون مهارة لأول مرة، ينبغي أن تعتبر جلسات تكوينية، يطور الطلبة فيها فهمهم لماهية العملية، ويشكلون معرفتهم بها واستخدامهم لها. ومن المهم أن يتلقى الطلبة تغذية راجعة محددة خلال جلسات التمرين التكوينية لمساعدتهم على فهم جوانب المهارة أو العملية التي لا يؤدونها على نحو صحيح. وتساعد هذه المعلومات المعلمين والطلبة على تصميم جلسات تمرين لاحقة لاستهداف هذه الجوانب. ولا ينبغي وضع درجات على التمرين التكويني، ذلك إن وضع درجة على نشاط تمرين لا يزود الطلبة بالمعلومات التي يحتاجونها لتشكيل تمرنهم وتحسين أدائهم. وبعد أن تتاح للطلبة عدة فرص للتمرن التكويني، يغدو في وسع المعلمين إتاحة الفرص لهم للتمرن النهائي الذي يركز على التحقق من سرعة الطالب ودقته. وينبغي عدم إعطاء درجات إلا للتمرين النهائي، وبعد أن تكون الفرصة قد أتيحت للطلبة لإحداث تغييرات في أدائهم استجابة للتغذية الراجعة. ويوضح المثال التالي كيف صممت معلمة في الصف الأول جلسات تمرين لطلبتها، وزودتهم بتغذية راجعة لمساعدتهم على تحسين أدائهم.

مثال:

كانت معلمة الصف الأول الابتدائي – السيدة تروجيلو – تعمل على تحسين طلاقة طلبتها اللفظية في القراءة. ويتمكن كثير منهم من التعرف على الكلمات بنجاح، إلا أنهم لم يصلوا بعد الى سرعة مريحة في القراءة تتيح لهم فهم النص على مستوى عميق. وإذ كانت المدرسة قد اشترت حديثاً ٢٥ جهاز ipod تعمل باللمس، فقد قررت معلمتنا استخدام ميزة التسجيل الصوتي – في هذه الأجهزة – لا لنمذجة القراءة الحرة فحسب، وإنما لتمكينهم أيضاً من التسجيل والاستماع والتشارك في قراءتهم من أجل التحسن. وبدأت السيدة/ تروجيلو بأن سجلت هي لنفسها قصة قصيرة بصوتها، ووضعت هذا التسجيل على كل الأجهزة وبيّنت للفصل كيفية الاستماع إلى التسجيل وتتبع النص الذي يسمعونه في كتبهم. ثم علمت طلبتها كيف يسجلون هم أصواتهم

بأنفسهم، ويستمعون إلى تسجيلاتهم ومشاركتها معها عبر البريد الالكتروني (وكان كل جهاز مزود بميزة كهذه، مثل : (IPod west Elementary.Co.K12.us)

وبعد أن ألف الطلبة هذه العملية، لاحظت السيدة تروجيلو تحسنًا في عدة جوانب – طرأ على طرائقها السابقة في ممارسة الطلاقة. وأصبح في وسعها تسجيل طلاقة طلبتها في أي وقت على حاسوبها، ولم يعدّ عليها أن ترتب لاجتماعات فردية مع كل طالب لاختبار طلاقته، وغدت تلاحظ أن الطلبة ابتدأوا يصححون أنفسهم بأنفسهم. وبعد أن تستمع السيدة/ تروجيلو للتسجيلات وتحدد مستواها، ترسل لكل طالب تسجيلاً بصوتها، تثني فيه على ما بذل من جهد، وتقدم له اقتراحًا أو اثنين يستفيد منهما في تمريناته المقبلة.

تكليف الطلبة بالواجبات المنزلية وتوفير التمرين مع متعلّمي اليوم

تتاح لمعلمي ومتعلّمي اليوم جعبة متنوعة من الادوات تتيح لهم سُبلاً متعددة للتمرن على مفهوم، والوصول الى معلومة خارج الصف العادي في أي زمان ومكان يشاءون. كما أنها تزودهم بطرق عديدة لتعلّم مفهوم ما. وعندما تستخدم هذه الطرق لتقديم معلومات أو للمراجعة من اجل كتابة الواجب المنزلي، فهي توفر بدائل مثيرة لأوراق العمل، وغالبًا ما تتمتع بخاصية إضافية هي توفير تغذية راجعة فورية.

يستخدم كثير من المعلمين اليوم – على سبيل المثال – تقنيات بصرية صوتية (Vodcasting) لإبراز النقاط المفتاحية في دروسهم. وبإمكان الطلبة تنزيل هذه المواد على أجهزتهم الشخصية أو متابعتها والاستماع لها – ببساطة – على الإنترنت. وتوفر التكنولوجيا ايضًا ألعابًا مسلية تساعد الطلبة على دراسة مفاهيم ومهارات مفتاحية. وتشهد التطبيقات التعليمية المتنوعة المتاحة على الأجهزة اليدوية على شيوع استخدام الألعاب بمراجعة المحتوى والتمرن على المهارات الأساسية. وعند كتابة هذه الكتاب كان هناك عشرة آلاف تطبيق متاحة لأجهزة متنوعة.

نصائح للتعليم باستخدام الواجب المنزلي والتمرين

١ - سَلْ دوماً: ما هو التعليم الذي سينجم عن هذا الواجب المنزلي؟ إذ إن هدف التدريس الذي تقدمه ينبغي أن يكون تصميم واجب منزلي يفضي الى تعلّم ذي معنى.

٢ - كلف الطلبة بواجبات منزلية تساعدهم على تعميق فهمهم للمحتوى، وممارسة مهارات تجعلهم أكثر سرعة وكفاية، أو تعلّم محتوى جديد بصورة مبدئية.

٣ - تحقق من أن الطلبة قادرون على أداء المهارات والمهمات المطلوبة على نحو مستقل قبل أن تطلب منهم القيام بواجباتهم المنزلية.

٤ - أنظر الى الوالدين – وأولياء الأمور الآخرين – بوصفهم حلفاء لك، عندما يتصل الأمر بالواجب المنزلي. إفهم حدودهم، وعندما تطرح الظروف المنزلية تحديات، فكر في مقاربات بديلة لدعم الطلبة في قيامهم بأداء واجبهم المنزلي (مثلاً: البرامج التي تقام قبل اليوم الدراسي أوبعده، محاولات إضافية للوصول الى الوالدين).

٥ - فكر ملياً – عندما تخطط وحدة تعليمية – بكيفية توزيع جلسات التمرين زمنياً. فجلسات التمرين ينبغي أن تكون قريبة من بعضها في المراحل الأولى لتعلّم مهارة أو عملية، إلا أنها ينبغي أن تكون متباعدة – في ما بعد في العملية التعليمية – كي نضمن أن يتعلّم الطلبة المهارة بإتقان.

٦ - اطلب من الطلبة تسجيل جلسات التمرين خارج الفصل الدراسي، خصوصاً في حصص الموسيقى أو الفنون الأدائية. ويستطيع المعلمون توفير تغذية راجعة للطلبة، أو الطلب منهم أن يقدموا تغذيتهم الراجعة الخاصة على هذه الجلسات.

الباب الثالث

مساعدة الطلبة على توسيع معرفتهم وتطبيقها

الفصل الثامن

تحديد التشابهات والاختلافات

" غالباً ما تتطلب عمليات التعلّم إعادة بناء كبيرة لمفاهيم الطلبة السابقة. ويمكن أن تلعب التشبيهات دوراً أساسياً في عملية إعادة بناء الإطار المفهومي للطلبة. وإذ تنشط المعرفة السابقة، والتي كان المتعلّم قد فهمها بالفعل، فإن التشبيه يساعد الطلبة على إسباغ المعنى على المعلومات الجديدة".

مصطفى باصر وعمر غيبان، *تأثير تدريس تغيير المفاهيم على استيعاب مفاهيم الحرارة ودرجاتها*

"أيٌّ هذه الأشياء لا يشبه غيره؟" هذا سؤال سوف يجعل من تابع في طفولته برنامج "افتح يا سمسم" يستعيد ذكريات سارة عن مدى تشابه واختلاف الأشياء المتنوعة. يساعد تحديد التشابهات والاختلافات المتعلمين على الاستبصار والاستنتاج والتعميم وتطوير مخططات مرهفة (هوليوك، ٢٠٠٥م). يضاف إلى ذلك، أنه عندما يقدم للطلبة تقابلات تمَّ ترتيبها على نحو مناسب، فسوف يلاحظون –على الأرجح– ملامح جديدة لم يلاحظوها من قبل، ويتعلمون أي الملامح هذه على صلة بمفهوم معين (برانسفورد وآخرون، ٢٠٠٠م).

هناك أربع إستراتيجيات في فئة تحديد التشابهات والاختلافات، ونحن نعرف كل واحدة منها كما يلي:

- المقارنة: هي عملية تحديد التشابهات بين أشياء أو أفكار. ويشير مصطلح *المقابلة* إلى عملية تحديد الاختلافات، إلا أن معظم التربويين يستخدمون مصطلح المقارنة للإشارة إلى المفهومين (التشابه والاختلاف).

- **التصنيف:** هو عملية ترتيب الأشياء في مجموعات وتسميتها وفقًا للتشابهات بينها.
- **الاستعارة:** هي عملية تحديد نمط عام أو أساسي في موضوع معين، ثم إيجاد موضوع آخر يبدو مختلفًا تمامًا، ولكنه يمتلك النمط العام ذاته.
- **التشبيه :** عملية تحديد العلاقات بين أزواج من المفاهيم، وتحديد العلاقات بين العلاقات.

تساعد هذه الإستراتيجيات على نقل الطلبة من المعرفة الراهنة إلى معرفة جديدة، ومن المشخص إلى المجرد، ومن الأفكار المنفصلة إلى الأفكار المتصلة. ويستخدم الطلبة المعلومات التي يعرفونها بالفعل كجسر يوصلهم إلى تعلم جديد. لذلك، فإن كثيرين ينظرون إلى هذه الإستراتيجيات بوصفها نواة التعلم كله (مثلاً: برانسفورد وآخرون، ٢٠٠٠م؛ تشين، ١٩٩٩م؛ فوشس وآخرون؛ ٢٠٠٦م؛ غنتنر، لوفنشتاين؛ وثومبسون، ٢٠٠٣م؛ هوليوك؛ ٢٠٠٥م).

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

تحديد التشابهات والاختلافات هي عملية مقارنة المعلومات، وتصنيف المفاهيم في فئات، وعقد الأواصر مع المعلومات الجديدة. وبكلمات بسيطة، فإن تحديد التشابهات والاختلافات يساعدنا على إسباغ المعنى على العالم. فنحن نسأل: "هل هذا مثل ذاك؟". وإذ نجيب عن هذا السؤال، فإننا نستحثّ تمثيلاتنا العقلية الراهنة أو مخططاتنا المجردة لتلقي المعلومات الجديدة. وهذا يزيد من فرصتنا في عقد الأواصر مع المخططات عندما نواجه معلومات جديدة أخرى، ونتمكن من إسباغ المعنى عليها.

ما هو مدى قوة هذه الإستراتيجية؟ لقد أنجبت الدراسات الاثنتا عشر المتضمنة في دراسة ٢٠١٠ حجم أثر معدله ٠,٦٦، وهو معادل لكسب ٢٥ نقطة مئينية. وأشارت الطبعة الأولى من هذا الكتاب إلى حجم أثر معدله ١,٦١ لتحديد التشابهات والاختلافات. وتشير هاتان المجموعتان من النتائج إلى أن تعليم الطلبة كيفية تحديد التشابهات والاختلافات

هو أمر يستحق الوقت التدريسي الذي يصرف من أجله. وقد يعكس الفرق في حجوم الأثر صغر حجم العينة أو القرارات المنهجية المتنوعة التي اتخذها باحثوا McREL في إجراء دراسة ٢٠١٠.

لقد كانت حجوم الأثر — في الأبحاث المتضمنة في الدراسة الحالية — بالنسبة لتحديد التشابهات والاختلافات، أعلى إذا قورنت بالمجموعة الضابطة التي تلقت تدريساً يعتمد على الكتاب المقرر. وعندما تلقت المجموعة الضابطة تدريساً تفاعلياً مثيراً للتفكير، فإن آثار جعل الطلبة يحددون التشابهات والاختلافات، كانت أعلى إذا قورنت بالمجموعة الضابطة التي تلقت تدريساً يعتمد على الكتاب المقرر. وفي مجموعة الدراسات المتضمنة في دراسة ٢٠١٠ التركيبية، فقد ارتبط تنشيط المعرفة السابقة لوحدها — بدون استهداف العلاقات بني المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة — بحجوم أثر متوسطة ومنخفضة المدى (مثلاً: لنج، تشيك؛ وبانج؛ ٢٠٠٦م؛ شوارتز وآخرون؛ ٢٠٠٦م). يضاف إلى ذلك، أن الطلب من الطلبة توليد تشبيهات دون نمذجة أو إرشاد من المعلم، لم يكن له حظ من حجم الأثر أكثر من صفر تقريباً (بوجاوود وثامني، ١٩٩٨م). وقد أظهرت التدخلات التي تضمنت فرصاً للتأمل والمناقشة الجمعية حجوم أثر أكبر (باصر وغيبان، ٢٠٠٧م؛ تشن، ١٩٩٩م؛ إمباجوركو، إيزيتشي، وأيدوكو، ٢٠٠٧م؛ رول وفورليتي، ٢٠٠٤م).

هناك دراسة كانت متضمنة في التحليل البعدي ٢٠١٠ أظهرت واحداً من أكبر حجوم الأثر المتضمنة في استخدام الطلبة مسائل متشابهة لبناء مخطط مسألة رباعية النمط. ومزج التدخل التدريسي الصريح مع التمرين والتقويم الذاتي والحفز، على نحو منهجي منظم. وكان حجم الأثر في هذه الدراسة ٢,٠٥ (فوشس وآخرون، ٢٠٠٦م).

وما يبدو أكثر فعالية من غيره، هو نسج هذه الإستراتيجية كجزء من تعاقب تدريسي يتضمن تنشيط المعرفة السابقة، وتقديم المعرفة الجديدة، والطلب من الطلبة ربط التعلّم الجديد بالقديم من خلال تحديد التشابهات والاختلافات، وتطبيق فهمهم وتبيانه (إمباجوركو وآخرون، روك وفورليتي، ٢٠٠٤م). وثمة تمرينات إضافية تيسر تعلم

الطالب، ترتبط في بحث McREL بإستراتيجيات أخرى، بما في ذلك توفير قرائن داعمة (مثل: ملصقات عن معالم مسألة، مثيرات للتأمل، ومخططات موصوفة)، تحفز الطلبة على التأمل، وتزودهم بتغذية راجعة مصححة حتى يظهر الطلبة الفهم والكفاية.

وتعكس أعمال باحثين آخرين نتائج دراسة ٢٠١٠. إذ يظهر بحث غارنر (٢٠٠٧) — على سبيل المثال— أن تعليم الطلبة التصنيف لعقد علاقات يساعدهم على إعادة اكتشاف معلومات منسية. وينصح غارنر المعلمين بتشجيع طلبتهم على أن يكونوا متنبهين لكيفية معالجتهم وتذكرهم للمعلومات. كما وجد غينز (٢٠٠٣م) وباحثون آخرون في جامعة نورث ويسترن أن المتعلمين الأغرار إما أن يخفقوا في عقد العلاقات بالمعرفة السابقة، أو أنهم يفعلون ذلك على مستوى سطحي، مما يدعم توصيتنا بإسقال عملية تحديد التشابهات والاختلافات للطلبة، وتزويدهم بمعينات، مثل المنظمات الجرافيكية.

تحديد التشابهات والاختلافات في الممارسة الصفية

تؤكد توصيات الممارسة الصفية طرقًا متنوعة لتحديد التشابهات والاختلافات، وتعكس أهمية إرشاد المعلمين للطلبة في هذه العملية. وهناك ثلاث توصيات للممارسة الصفية، في هذا الصدد:

- عَلم الطلبة طرقًا متنوعة لتحديد التشابهات والاختلافات.
- وجه الطلبة بينما يكونون منخرطين في عملية تحديد التشابهات والاختلافات.
- زود الطلبة بقرائن داعمة لمساعدتهم على تحديد التشابهات والاختلافات.

عَلم الطلبة طرقًا متنوعة لتحديد التشابهات والاختلافات

لكلمة "*عَلم*" هنا مغزاها. فالطلبة يستفيدون — كما في عمليات التفكير العليا الأخرى— من التعليم الصريح للعمليات المرتبطة بتحديد التشابهات والاختلافات. وينبغي أن يتضمن هذا التدريس تزويد الطلبة بخطوات العملية ونمذجتها. فإذا استخدمت سياقًا مألوفًا ومحتوى مألوفًا عندما تنمذج عملية ما، فسوف يتيح هذا للطلبة فرصة التركيز على العملية، أي أنه لن يكون عليهم — بعبارة أخرى— التفكير بفَهم المحتوى بالإضافة

للعملية. ويحتاج الطلبة – بعد أن يروا العملية وقد نمذجت – فرصًا متعددة للتمرن عليها مع تغذية مصحَّحة (انظر الفصل الأول). ويتيح هذا للطلبة صوغ وتشكيل مهاراتهم وتطوير سلاسة القيام بالعملية. وبالمثل، فكما نعرف من أبحاث التمثيل غير اللغوي، فإن تزويد الطلبة بمنظمات جرافيكية للعمليات المرتبطة بتحديد التشابهات والاختلافات، يساعدهم على فَهم وتطبيق العناصر الحاسمة في هذه العمليات. فالمنظمات الجرافيكية تساعد الطلبة على تصنيف ما يتعلمونه، وإسباغ المعنى عليه. كما أن الطلب من الطلبة تمثيل التشابهات والاختلافات بصورة رمزية يستحث فهمهم للمحتوى واستخدامه. ثمة كلمة مهمة أخرى في هذه الممارسة هي *"متنوعة"*.

لقد وصفنا أربع عمليات لتحديد التشابهات والاختلافات: المقارنة، والتصنيف، والاستعارة، والتشبيه. وتتيح كل من هذه العمليات للطلبة فرصًا للتفكير والتعلّم على مستوى عميق. وأكثر ما يكون المعلمون على ألفة به، ويميلون إلى جعل الطلبة ينخرطون فيه، عمومًا، هو المقارنة والتصنيف. ونحن نشجع استخدام الاستعارات والتشابهات، حتى مع الطلبة الصغار لأنها توفر لهم خبرات تعلّم ثرية. فإذا أراد المعلمون – باختصار – زيادة فوائد تحديد التشابهات والاختلافات، فإن عليهم تزويد الطلبة بفرص عديدة لاستخدام العمليات الأربع كلها. وسوف نقدم – في الفصول المقبلة – خطوات لكل واحدة من العمليات الأربع، وأمثلة عن كيفية استخدام كل منها في الفصل المدرسي.

المقارنة

قد تبدو المقارنة وكأنها عملية بسيطة، إلا أنها إذا أجريت – على نحو فعال – فإنها تتضمن تفكيرًا معقدًا. والخطوات التالية توضح ما هو متضمن في عملية المقارنة:

١ – اختر البنود التي تريد مقارنتها.

٢ – حدد خصائص البنود التي تبني مقارنتك عليها.

٣ – اشرح كيف تتشابه البنود مع بعضها، وتختلف عن بعضها في الخصائص التي حددتها.

مثال :

تساعد السيدة/ سيدنجر طلبتها في الصف السادس الابتدائي كي يصبحوا أكثر كفاية في أخذ الملاحظات، وهي مهارة تمَّ التركيز عليها في معايير الفنون اللغوية في الصف السادس ("يأخذ الطلبة الملاحظات لدعم استيعابهم"). وتقدم المعلمة – على امتداد عدة دروس– ملاحظات من إعداد المعلم كي تستخدم وهي تصف – شفويًّا – حوادث من حملة لويس – كلارك[1].

وفي أحد الأيام، كانت تساعد الطلبة على تعلّم استخدام الملاحظات المركبة. وفي اليوم التالي، تطلب من طلبتها مقارنة نمطين من الملاحظات، كطريقة لمساعدتهم على تعميق فَهمهم لنمطي أخذ الملاحظات.

وتبين السيدة/ سيدنجر للطلبة كيف تستخدم نمطين جرافيكيين مختلفين عند مقارنة البنود: مخطط فِنْ، ومصفوفة المقارنة. وتشرح للطلبة أن عليهم استخدام مخطط فِنْ لمقارنة خاصية معينة بين البندين. وهي تؤكد على وضع التشابهات في المساحة المتقاطعة بين دائرتي المخطط، والاختلافات في الجزأين غير المتقاطعين في الدائرتين. وتقدم المعلمة مصفوفة المقارنة كمنظم جرافيكي آخر يمكن أن يستخدمه الطلبة عندما يقارنون بندين أو أكثر في عدة خصائص في الوقت ذاته. ويجد الطلبة أن مصفوفة المقارنة أكثر تحديًّا. لهذا، تعرف السيدة/ سيدنجر أنها تحتاج إلى توفير تعليمات أكثر تفصيلاً لتوجيه الطلبة عندما يطلب منهم مقارنة البنود وفقًا لعدة خصائص.

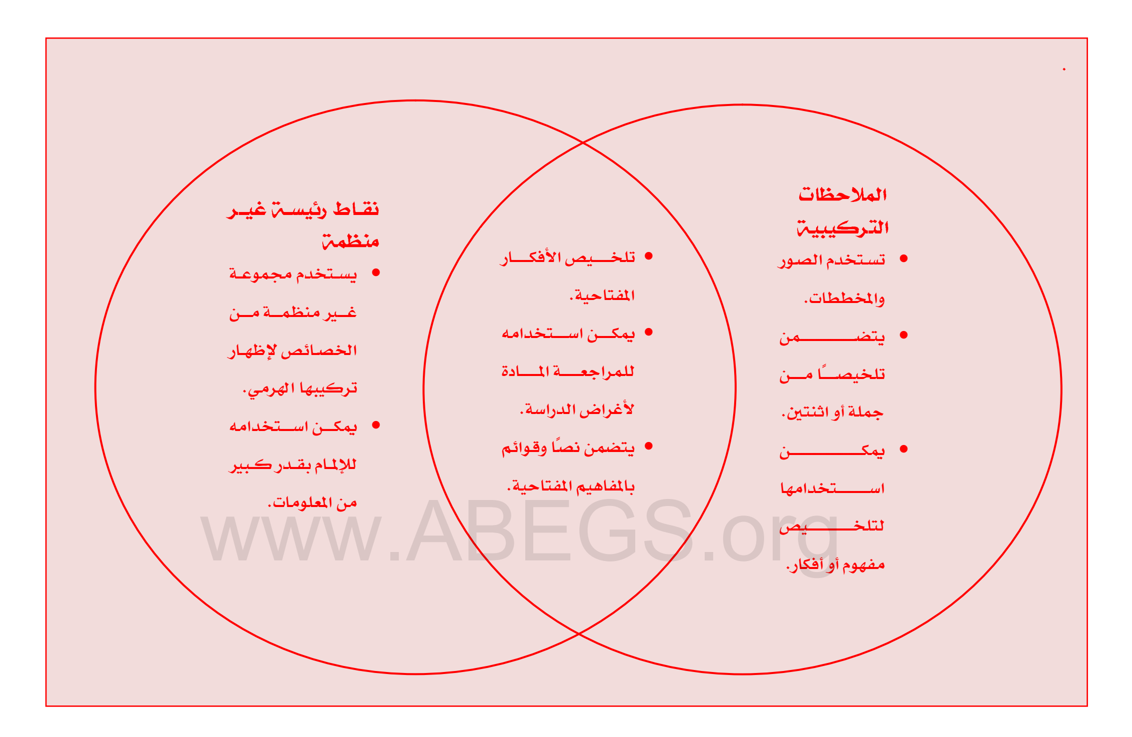
وتبدأ المعلمة بذكر عدة خصائص لأنماط مختلفة من الملاحظات، مثل تنظيم واستخدام الرموز والصور. ثم تطلب من الطلبة اختيار خاصية والعمل مع شريك على مقارنة التلخيص غير المنظم بالملاحظات التركيبية بناء على تلك الخاصية. ويختار

---

(١) حملة استكشافية للمحيط الهادي، أطلقها توماس جيفرسون، وقام بها: ميرويثر لويس ووليام كلارك بين ١٨٠٤ -١٨٠٦ (المترجم).

الطالبان توم وإميليانو خصائص التنظيم. ويستخدمون مخطط فِنْ لتبيان وجوه تشابه واختلاف نمطي الملاحظات (الشكل ٨–١).

الشكل رقم(٨ – ١): مثال عن مخطط فِنْ



وبعد أن يستكمل الطلبة مخططات فِنْ، تُركب السيدة سيدنجر معلومات الفصل وتضعها في مصفوفة مقارنة (الشكل رقم ٨–٢). هذا يساعد طلبتها على فَهم أفضل لكيفية استخدام مصفوفة مقارنة، ويبين لهم أنه إذا اختلط الأمر عليهم في مصفوفة المقارنة، ففي وسعهم الالتفات إلى مخطط فِنْ، ومقارنة البنود وفقًا لخاصية واحدة كل مرة. وإذ تقوم السيدة/ سيدنجر باسقال العملية للطلبة وتزويدهم بالمنظمات الجرافيكية، فإنها تساعدهم، بذلك، تدريجيًّا على اكتساب مهارات تعلّم مفتاحية تفيدهم في التعامل مع المعلومات – على مستوى رفيع – مدى الحياة.

الشكل رقم (٨ – ٢) : مثال على مصفوفة مقارنة

	تستخدم المنظمات الجرافيكية	تلم بقدر كبير من المعلومات	جيدة للتلخيص
ملاحظات تركيبية	×		×
نقاط رئيسة غير منظمة		×	

التصنيف

يتضمن التصنيف تنظيم البنود في مجموعات بناءً على خصائص هذه البنود المشتركة. وينبغي على الطلبة – إذا أرادوا أن يصنفوا – تحديد الخصائص المهمة لبند ما، وتحديد الوجوه التي تتشابه فيها البنود المتنوعة، وتختلف. ثم يصنفون البنود بجمعها وتسميتها وفقًا لتشابهاتها. وتوضح الخطوات التالية عملية التصنيف:

١ – حدد البنود التي تريد تصنيفها.

٢ – اختر بندًا، صف خصائصه المفتاحية، وحدد البنود الأخرى التي تمتلك الخصائص ذاتها.

٣ – أنشيء فئة من خلال تحديد الخصائص التي يجب أن تمتلكها البنود حتى تصنف داخل تلك الفئة.

٤ – اختر بندًا آخر، صف خصائصه المفتاحية، وحدد بنودًا أخرى لها نفس الخصائص.

٥ – أنشيء فئة ثانية من خلال تحديد الخصائص التي يجب أن تمتلكها البنود كي تكون عضوًا في هذه الفئة.

٦ – كرر الخطوتين الأخيرتين حتى تصنف كل البنود وتحدد كل الصفات التي ترشح البند لعضوية الفئة.

٧ – ألف بين الفئات، أو باعد بينها – إذا كان هذا ضروريًّا – في فئات أصغر، وحدد الخاصية أو الخصائص اللازمة للعضوية في كل فئة.

ويستطيع المعلمون – حتى يساعدوا الطلبة على تعلّم عملية التصنيف – تزويدهم بالفئات منذ البداية. وإذ يصبح الطلبة أكثر ألفة بالعملية، فسيغدو بوسعهم إنشاء فئات تصنف فيها البنود. وينبغي أن يكون الطلبة قادرين على شرح سبب انتماء بند معين لفئة ما، وأن يصنفوا نفس مجموعة البنود – من جديد – اعتماداً على خاصية مختلفة. واستخدام الطلبة لدائرة أو مخطط أو منظم متقدم لتسجيل كيفية تصنيفهم للبنود يدعم فهم الطلبة للمحتوى المصنف .

مثال:

السيدة/ هرنانديز معلمة للغة الإنجليزية في الصف الثاني عشر، تدرس موضوعات شائعة في الأدب، وتعمل على فَهم وتطبيق أحد معايير الولاية الذي يتطلب من الطلبة معرفة الخصائص المميزة لأشكال وأجناس أدبية متنوعة. وقد دهش طلبتها، بل وساورهم الشك، عندما سمعوها تقول إن هناك كثيراً من الناس يعتقدون أن هناك (١٣) موضوعاً فقط تشكل محور كل الكتب والأفلام والمسرحيات تقريباً.

وتطلب السيدة/ هرنانديز من طلبتها كتابة قائمة على السبورة تضم ما يفضلونه من كتب وأفلام وبرامج تلفازية. ثم تقدم لهم الموضوعات الشائعة الاثنى عشر في الأدب، وتطلب منهم العمل في مجموعات كي يربطوا الأفلام والكتب وبرامج التلفاز – التي اختاروها – بالموضوع الذي يناسبها (وأن يحددوا منها ما لا يلائم موضوعاً أو أكثر ملاءمة دقيقة). وفي النهاية، تطلب المعلمة من طلبتها استخدام منظم جرافيكي لتصنيف وتنظيم الأفلام والكتب والبرامج .

لقد كان في وسع المعلمة أن تقدم الموضوعات الاثنى عشر لطلبتها، وتعطيهم أمثلة عن كل واحد منها. إلا أنها آثرت – عن قصد – أن تستخدم إستراتيجية تصنيف لتشجيع طلبتها على عقد أواصر شخصية مع المادة، والتفكير – على نحو ناقد – بالموضوع. إن استخدام التصنيف على هذا النحو يزود الطلبة بخبرة تعلّم متينة.

الاستعارات

الاستعارة أداة قوية عندما تحاول تزويد الطلبة برافعة لتعلم جديد، خصوصًا إذا كان هذا التعلّم مجردًا أو فكرة يصعب فَهمها. فعلى سبيل المثال، كان الصعب على كثير من الناس -عندما كان الإنترنت حديثًا - أن يفهموا كيف أن المعلومات تحوم حولنا في الهواء". وعندما بدأ الخبراء بالإشارة -مجازيًّا- إلى الإنترنت بوصفه "أوتوستراد معلوماتي" فقد أصبح لدينا رافعة لتطوير فهمنا للإنترنت.

يمكن استخدام الاستعارة في كل مجالات المحتوى لمساعدة الطلبة على إسباغ المعنى على المعلومات. وينبغي أن يخطط المعلمون عن قصد لاستخدام الاستعارات عندما يريدون من الطلبة أن يركزوا على وجوه تشابه البنود على صعيد مجرد (هاريسون وديجونغ، ٢٠٠٥م). فإذا استخدمت الاستعارات على نحو مناسب، فإنها تسهل على الطلبة ربط ما لا يعرفونه بما يعرفونه. وينبغي على المعلمين -إذا أرادوا الاستفادة من قوة الاستعارة - أن يعلموا الطلبة أولاً ما الاستعارة وكيف نولدها. كما يجب على المعلمين أيضًا مساعدة الطلبة على فَهم أن الاستعارة تصل ما بين بندين على مستوى مجرد وغير حرفي. ونقدم فيما يلي خطوات توليد الاستعارة، والمنظمات الجرافيكية التي تمثلها، وأمثلة عن كيفية استخدام المعلمين إستراتيجية توليد الاستعارة :

١ - حدد أكثر العناصر أساسية -أو أهمية- في المعلومات أو الموقف الذي تعمل فيه.

٢ - اكتب المعلومات الأساسية كنمط أكثر عمومية من خلال:

- ضع كلمات أكثر عمومية مكان كلمات أكثر خصوصية.
- لَخِّص المعلومات حيث ما كان هذا ممكنًا.

٣ - ابحث عن معلومات أو مواقف جديدة ينطبق عليها النمط العام.

مثال :

يجلس أطفال –في سنِّ الروضة– أمام معلمتهم، السيدة/ ديجينو، بينما تقرأ لهم قصة *"قوس قزح في حديقتنا"*. وتدور القصة حول طفل وطفلة صغيرين يزرعان بذورًا فتطلع ورودًا جميلة تشبه ألوان قوس قزح، ومن بينها ورود بيتونيا حمراء، وخشخاش برتقالية، ومرغرتا صفراء، وهكذا. وعندما تنتهي المعلمة من قراءة القصة، تقول "عنوان الكتاب هو: *قوس قزح في حديقتنا"*. فهل نحن نزرع البذور في السماء؟". وتضاحك الأطفال وأجابوا إجابة قاطعة بالنفي. فسألتهم: "فكيف يكون في حديقتنا، إذن، قوس قزح؟".

وراح الأطفال يشرحون، بحماسة، أن الورود تختلف في ألوانها، وهكذا، فإن الحديقة تبدو وكأنها تشبه قوس قزح. وتخبرهم السيدة/ دينو أنهم على حق، ثم تشرح لهم أنه عندما يذكرنا شيء بشيء آخر لأنهما متشابهان من بعض الوجوه، فإننا نكون بصدد استعارة. كما تشرح لهم أنه عندما رأى الأطفال في القصة الورود الملونة تنمو في حديقتهم، قالوا إن الورود تذكرهم بقوس قزح جميل رأوه في المساء.

عقد المشابهات

يساعدنا التشبيه على رؤية التشابهات بين أشياء تبدو مختلفة لأول وهلة. والتشبيه يعبر عن العلاقة بين زوجين من البنود. وثمة صيغة مألوفة للمشابهات، هي: أ:ب :: ج:ء (وتقرأ "أب النسبة لـ ب، هي مثل ج: ء"). ففي التشبيه الذي يقول الطلبة *حار: بارد:: ليل: نهار*، تكون العلاقة بين الليل والنهار مثل العلاقة بين الحار والبارد. إنهما نقيضان. ويجد الطلبة أحيانًا أن التشبيهات صعبة لأنها تتضمن علاقات بين علاقات. فعلى الطلبة –في المثال المذكور– أن يجدوا أولاً العلاقة بين *الحار والبارد*، ثم يحددوا بعد ذلك زوجًا آخر من البنود تربط بينها العلاقة ذاتها. وينبغي أن يكون أحد البندين في التشبيه مألوفًا، بينما يكون الثاني هو الهدف الذي سيتعلمه الطلبة أو يفهمونه. والتشبيهات مفيدة للتعلّم لأنه إذا تعلّم الطلبة وفهموا العلاقة بين واحد من أزواج البنود في التشبيه، يفهمون

العلاقة بين الزوج الآخر، على نحو أفضل. ويمكن أن يستخدم الطلبة منظماً جرافيكيًّا لتمثيل مشابهات من نمط *أ:ب :: ج:ء* .

وخطوات توليد التشبيه هي:

١ - حدد كيف يرتبط البندان في الزوج الأول.

٢ - قم بصياغة العلاقة بصورة عامة.

٣ - حدد زوجًا آخر يرتبط طرفاه بالعلاقة ذاتها.

إن استخدام صيغة *أ : ب : ج : د* في التشبيهات، هو إحدى الطرق التي يمكن أن نساعد الطلبة بها على تطوير فهمهم لأفكار أو مفاهيم جديدة. وثمة مقاربة أخرى هي توليد موقف مشابه. تكتب هيث هوليوك: "يتشابه موقفان إذا كانا يشتركان بنمط علاقة واحد بين عناصرهما المكونة، حتى لو اختلفت العناصر ذاتها بين الموقفين" (٢٠٠٥، ص ١١٧). (فإذا أردت أن تشرح مثلاً كيف يسمح حاجز الدماغ لبعض الجزئيات في الدم من عبوره، وكيف يمنع بعضها الآخر، فبإمكانك استخدام تشبيه الشبكات ذات الفتحات بالغة الصغر التي تسمح بمرور سمكات صغيرة وتمنع السمكات الكبيرة. والمشابهات أدوات تعليم وتعلّم قوية. ومن المهم – كما هي الحال بالنسبة للاستعارات – التخطيط عن قصد لاستخدام هذه الإستراتيجية. وهذا يعني تحديد الموقع الذي سيكون استخدام المشابهة إستراتيجية جيدة لدفع التعلّم وتحديد المشابهات التي سيتقاسمها الطلبة. من الصعب على معظم الناس توليد مشابهات في التو واللحظة، لذلك فمن المهم التأني في تحديد أو توليد مشابهات مناسبة. ولاحظ – في أثناء قراءتك – كيف يخطط المعلم لاستخدام تشبيه.

مثال:

كانت السيدة / هانسون – معلمة الصف الخامس – على وشك الانتهاء من تدريس وحدة تعليمية في الدراسات الاجتماعية عن حقبة الستينيات من القرن الماضي. وكان الفصل قد فرغ لتوه من دراسة أثر رئاسة جون كينيدي على استكشاف الفضاء.

وتطلب المعلمة من طلبتها استخدام القدر الهائل من المواد التي درسوها في هذه الوحدة، لاستكمال التشبيه التالي، بمنظم جرافيكي: "خطاب كينيدي (لقد اخترنا الذهاب إلى القمر) بالنسبة لاستكشاف الفضاء هو مثل..."

ويعمل الطلبة في مجموعات تتألف الواحدة منها من طالبين أو ثلاثة طلبة لتحديد العلاقة بين الزوج الأول من البنود، والتفكير في مثال جيد يكمل التشبيه. وتضمنت بعض الاستجابات ما يلي:

- "مثل خطاب، مارس لوثركنج" لديَّ حلم" بالنسبة لحركة الحريات المدنية".
- مثل مهرجان وودستوك[1] بالنسبة لحركة الهيبيين[2] .
- مثل حادثة إطلاق النار في "كنت"[3] بأوهايو بالنسبة لنهاية حرب فيتنام.

وبعد ذلك، دعت السيدة/ هانسون المجموعات للتشارك في أفكارهم حول أسباب اختيارهم للتشبيهات التي انتهوا إليها. وبعد أن فعلوا ذلك، طلبت منهم أن يكتبوا في دفاترهم، ما يفهمونه الآن عن حقبة الستينيات كنتيجة لنشاطهم التشبيهي هذا، وعلى الرغم من أن السيدة/ هانسون قد لا تتفهم مع كل هذه التشبيهات، إلا أنها كانت سعيدة بفهم طلبتها أن حدثًا أو خطابًا بارزًا يرتبط بحركة استمرت وقتًا أطول بكثير في الحادثة نفسها. وكما هي الحال في الاستعارات، فإن التفكير العميق الذي يحدث خلال هذه المناقشات الصفية هو مؤشر قوي على فَهم الطلبة.

وجه الطلبة في أثناء انخراطهم في عملية تحديد التشابهات والاختلافات

يستحث تزويد الطلبة بتوجيه صريح – يساعدهم على تحديد التشابهات والاختلاف – فَهمهم للمعرفة، وقدرتهم على استخدامها. ويستطيع المعلمون اتخاذ منحى

---

(١) مهرجان فني موسيقي شهير اعتبر من العلامات الفارقة في الموسيقى الغربية الحديثة. أقيم في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٩م(المترجم).

(٢) حركة ثقافية فرعية غير تقليدية نشأت في الولايات المتحدة الأمريكية في أواسط الستينيات (المترجم).

(٣) حادثة شهيرة أطلق فيها الحرس الوطني النار على طلبة جامعيين في أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٧٠م (المترجم).

مباشر في توفير التوجيه من خلال إظهارهم للطلبة – ببساطة– وجوه التشابه والاختلاف بين البنود. ويكون هذا المنحى فعالاً عندما يوفر المعلمون فرصًا للطلبة كي يشاركوا بفعالية في المناقشات حول التشابهات والاختلافات، ويطرحوا أسئلة عنها.

ويستطيع المعلمون أيضًا توجيه الطلبة في تحديد التشابهات والاختلافات من خلال تكليفهم بمهات منظمة. وبالنسبة لمهمات المقارنة التي يوجهها المعلم، يقوم المعلمون بتجديد بنود للمقارنة، وخصاص تقوم عليها هذه المقارنة. وهذه الأنواع من المهمات تركز على النتائج التي يصل إليها الطلبة، وتستخدم عندما يكون على كافة الطلبة الوصول على وعي عام بنفس التشابهات والاختلافات بالنسبة لنفس الخصائص. أما في حالة مهمات التصنيف التي يوجهها المعلم، فإن المعلم يقدم للطلبة عناصر ينبغي تصنيفها، وفئات ينبغي أن تصنف العناصر فيها. وبؤرة هذه المهمات هي وضع البنود في فئاتها المناسبة، وفهم علة انتماء البنود لفئاتها.

قد يكون من الضروري تزويد الطلبة بعدد من المهمات التي يوجهها المعلم قبل أن يأخذوا بتوليد استعاراتهم وتشبيهاتهم الخاصة، بسهولة معقولة. وبالنسبة للاستعارات التي يوجهها المعلم، يوفر المعلمون العناصر الأولى للاستعارة والعلاقة المجردة. أما بالنسبة للتشبيهات التي يوجهها المعلم، فهناك خياران: فقد يقدم المعلمون تشبيهًا تامًا، ويطلبون من الطلبة شرح كيفية تشابه العلاقة بين أحد زوجي البنود والعلاقة بين الزوج الآخر من البنود، أو قد يقدم المعلمون تشبيهًا ينقصه بند واحد، ويطلبون من الطلبة تحديد ذلك البند.

ثمة قاعدة بحثية قوية تدعم فعالية جعل الطلبة يحددون التشابهات والاختلافات بدون مدخلات مباشرة يقدمها المعلم(مثال: تشن، ١٩٩٩م). وإذ يغدو الطلبة على ألفة أكثر بكل عملية، فإن على المعلمين توفير الفرص لهم للقيام بذلك على نحو مستقل، مع سحب الإسقال الذي تقدمه الذي توفره المهمات التي يوجهها المعلم، تدريجيًا. ويستطيع المعلمون استخدام المهمات التي يوجهها الطلبة لاستثارة تشعب تفكير الطلبة. وعندما تكون مهمات المقارنة من النوع الذي يوجهه الطلبة، فإنهم يختارون الخصائص التي ستقارن البنود على

أساسها أو اختيار البندين الذين سيقارن بينهما، وكذلك الخصاص التي ستقوم عليها المقارنة. وبالمثل، فإن مهمات التصنيف التي يوجهها الطالب، توفر فرصًا لهؤلاء الطلبة لتشكيل فئات تصنف فيها مجموعة معينة من البنود، أو لاختيار بنود للتصنيف، وفئاتها المناسبة.

أما بالنسبة للاستعارات التي يوجهها الطلبة، فقد يُعطى الطلبة عنصرًا واحدًا من الاستعارة، ويُطلب منهم تحديد العنصر الثاني، ثم وصف العلاقة المجردة. وتطلب مهمات التشبيه التي يوجهها الطالب من الطلبة تقديم أكثر من عنصر واحد في التشبيه. ومن المهم إتاحة فرص للطلبة للتأمل في مقارناتهم وتصنيفاتهم وتشبيهاتهم واستعاراتهم، سواء كانوا يعملون في مهمات يوجهها المعلم أو مهمات يوجهها الطالب (ويتروك وأليساندريني، ١٩٩٠م). ومن المهم بصورة خاصة أن يقوموا بهذا بالنسبة للاستعارات والتشبيهات التي يولدونها، كجزء من المهمات التي يوجهها الطالب، بحيث يستطيع المعلمون التحقق من فَهم الطلبة للمحتوى، بحثًا عن أي مفاهيم خاطئة لديهم، ويضمنون أن الطلبة يوسعون تعلّمهم نتيجة للمهمة بدل التركيز على جوانب تافهة من المحتوى.

ينبغي أن يأتي توجيه المعلم في صورة تغذية راجعة مصححة. إن إتاحة فرص تعلّم منهجية منظمة للطلبة، مصحوبة بتغذية راجعة مركزة – خلال المهمات التي يوجهها المعلم، وتلك التي يوجهها الطالب– سوف يساعد الطلبة على صقل مهاراتهم وبناء ثقتهم بقدرتهم على تحديد التشابهات والاختلافات. وإذ يكتسب الطلبة المهارات والثقة، فسيغدو في وسع المعلمين، تدريجيًّا، التقليل من تدخلهم، وإتاحة فرص أكبر للطلبة كي يقدموا لأنفسهم تغذية راجعة ذاتية. وفي نهاية المطاف، ينبغي أن يكون الطلبة قادرين على تحديد التشابهات والاختلافات بأنفسهم، باستخدام العملية المناسبة، في موقف معين.

مثال :

تشرح السيدة/ "بيدوين" لطلبتها في الصف الرابع الابتدائي أن الاستعارات غالبًا ما تستخدم لمساعدة الناس على فَهم مفاهيم جديدة أو مجردة من خلال تقديم معلومات

غير مألوفة، في سياق مألوف. وتضرب لهم أمثلة متعددة عن الاستعارة (مثل أن الفقرة هي شطيرة من الجُمل) وتطرح أسئلة تساعد طلبتها على فهم العلاقة المجردة التي تمثلها الاستعارات. وبعد ذلك، تزودهم بأحد عناصر استعارة، والعلاقة المجردة، وتطلب منهم تحديد العنصر الثاني. وتزود الطلبة بفرص للتمرن على استخدام الاستعارات في فصل الرياضيات بأن تطلب منهم اختيار مفردة من عندهم، وتوليد استعارة تساعد الطلبة الآخرين على فَهم المصطلح بصورة أفضل. وخلال العام الدراسي، تقلل من إسقالها للطلبة وهم يولدون الاستعارات لفهم المعلومات والمفاهيم الجديدة.

توفير قرائن داعمة لمساعدة الطلبة على تحديد التشابهات والاختلافات

كانت التدخلات الأكثر فعالية التي قام بها المعلمون – في دراسة ٢٠١٠ – هي تلك التي وفرت دعمًا إضافيًّا للطلبة من خلال توجيه انتباههم لملامح مهمة من المعرفة المستهدفة (باصر وغيبان، ٢٠٠٧م؛ فوشس وآخرون، ٢٠٠٦م؛ بانج ومارتون، ٢٠٠٥م؛ رول وفورليتي، ٢٠٠٤م؛ شوارتز وآخرون، ٢٠٠٦م؛ والتون، ٢٠٠٢م). وقد فعل المعلمون ذلك من خلال توفير ملصقات تبرز أهم ملامح المشكلة، والمخططات الموصوفة، ومثيرات ساعدت الطلبة على التأمل فيما يتعلمونه. وهناك طرق أخرى لتزويد الطلبة بقران داعمةمثل لفت انتباههم لأنماط في المعلومات (مثل: أنماط تهجئة متشابهة بين المفردات، خطوات في عمليات، وأجزاء منظومة ما)، أو تزويدهم بمجموعة من الأسئلة تساعدهم على فَهم استعارة ما (مثل: كيف يكون طرفا استعارة متطابقين؟)، أو استخدام أشياء مألوفة من الحياة اليومية (مثل: إن التمديدات الصحية في المنزل تشبه الدورة الدموية).

مثال:

يدرس طلبة المعلم السيد/ كندال – في الصف الثامن – الجهازين التنفسي والدوري (المتصل بالدورة الدموية). وحتى يساعد المعلم طلبته على تذكر المكونات المفتاحية لهذين الجهازين، فإنه يضع ملصقات تفصيلية للجهازين على جدران الفصل. وتعمل هذه الملصقات كمثيرات تذكر الطلبة بالمكونات المهمة لكل جهاز، وتساعدهم على

فَهم العلاقات بين أجزاء الجهازين المختلفة. ثم يولد الطلبة، بعد ذلك، استعارات لكل جهاز، ويبحثون عن صور لتمثيل استعاراتهم. ويلصق السيد/ كندال الصور كمثيرات إضافية تذكر الطلبة بمكونات كل جهاز. وها هو الطالب جاك –على سبيل المثال– يبتكر استعارة مستخدمًا قارب بضائع يبحر في نهر. ويتحرك القارب (خلايا الدم الحمراء) عبر الماء (مجرى الدم) وتتبادل البضائع، وتوضع البضائع الجيدة (الأوكسجين) في مواقع مختلفة، بينما يتم التخلص من المخلفات (ثاني أكسيد الكربون).

تحديد التشابهات والاختلافات عند متعلمي اليوم

وجدت دراسة نشرتها McREL عام ١٩٩٨م (مارزانو وكندال، ١٩٩٨م) أن الطالب يحتاج إلى ما معدله ٢٢ عامًا حتى يتمكن من اتقان كل المفاهيم التي توجد عادة في المنهاج المُدَرّس الممتد من الروضة حتى الصف الثاني عشر. أي أن التلمذة تمتد إلى أكثر من ١٣ عامًا بكثير عمومًا. وغالبًا ما تكون مناهجنا ممتدة على مساحة واسعة، إلا أنها تفتقر إلى العمق. ويكتظ المنهاج بمحتوياته فلا يستطيع المعلمون التعمق إلا في موضوعات قليلة. وإذا طورت منطقة تعليمية منهاجًا مضمونًا وقابلاً للحياة، فسيكون المعلمون قادرين على تدريس محتواه إلى مستوى مناسب من المعرفة في الوقت المتاح لذلك. وعلى الرغم من هذا فسوف يكون هناك دومًا أمور إضافية يتعلمها الطالب عن موضوع ما أكثر مما يتعلم خلال ساعات المدرسة.

وإذ تتوالد معلومات ومحتويات جديدة، وتغذو متاحة كل يوم، فالأرجح أننا لن نتمكن من إنجاز مهمة "تغطية" كل ما ينبغي معرفته حول موضوع معين، بل إن هدفنا لا ينبغي أن يكون تحقيق هذا. وبدلاً عن ذلك، فإن الطلبة بحاجة لتعلّم مهارات تتيح لهم تطبيق مفاهيم موجودة على مواقف جديدة وغير مألوفة، والانتقال من "تعلّم الإجابة الصحيحة" نحو تطبيق التعلّم. والمعلومات التي لخصناها في هذا الفصل تساعد المعلمين على توفير هذه الفرص للطلبة.

لننظر على – سبيل المثال – إلى "كاتي" وهي طالبة في المرحلة الثانوية بدأت تعمل – جزئيًّا – في مجال حواسيب وإلكترونيات في البلدة. وفي أحد الأيام، بينما كانت تساعد زبوناً على اختيار حاسوبه المحمول الأول، وجدت صعوبة في شرح الفرق بين "ذاكرة الوصول العشوائي" (RAM) في الحاسوب، وبين ذاكرة التخزين. وإذ تذكرت "كاتي" كيف ساعدتها الاستعارة في فصلها على فهم قضايا معقدة، فإنها قررت الاعتماد على مهارتها في ذلك لمساعدة الزبون، قائلة له: "تخيل مكتبك الفعلي. يوجد في هذا المكتب طاولة تعمل عليها على مشروعاتك الراهنة. ولديك أيضًا خزانة ملفات تحتفظ فيها بوثائقك وأشياء أخرى لا تحتاجها في التو واللحظة".

وإذ هزّ الزبون رأسه موافقًا، واصلت كاتي قائلة: "كلما اتسع سطح طاولتك، كلما كان في وسعك الرجوع فورًا إلى ما تريده، وتجعله متاحًا لك أمامك. وتلك هي ذاكرتك العشوائية المتاحة، حيث تستطيع أن تشغل عدة برامج وتفتح عدة وثائق فورًا دون أن يتسبب هذا في بطء سرعة حاسوبك. ثم انظر – بعد ذلك – إلى خزانة ملفاتك بوصفها ذاكرة التخزين. فكلما كبرت، ازداد عدد المشروعات المخزنة فيها. وأنا استمتع بالعمل على وسائط متعددة في وقت واحد، وأعد مقاطع فيديو، وابتكر موسيقى أصيلة على حاسوبي، وفي الوقت ذاته، فإني أظل على اتصال بصفحاتي الاجتماعية، لذلك فإني أحتاج لـ "طاولة كبيرة" أو كثيرًا من ذاكرة الوصول العشوائي (RAM). ومهما يكن من أمر، فإذا كان جُل ما ستفعله هو تفقد بريدك الإلكتروني، أو البحث في الشبكة العنكبوتية، أو استخدام معالج الكلمات، فلن تكون بحاجة إلى هذا القدر من الذاكرة العشوائية المتاحة".

وابتسم الزبون، وقد أخذ يفهم أكثر، وراحت "كاتي" في النهاية تساعده على اختيار حاسوب بمواصفات تلائم ما يريد. وغاية القول: إن تحديد التشابهات والاختلافات لم يساعد كاتي على أن تربط بين الأمور لنفسها كمتعلمة فقط، ولكنه ساعدها على شرح مفاهيم معقدة للآخرين.

نصائح للتعليم باستخدام التشابهات والاختلافات

١ - اختر الإستراتيجية التي تناسب خبرة التعلّم.

- استخدم المقارنة عندما تريد من الطلبة تحديد وجوه تشابه البنود واختلافها.
- استخدم التصنيف عندما تريد من الطلبة وضع البنود في فئات، وفهم علة انتماء البنود للفئات.
- استخدم الاستعارات عندما تريد من الطلبة أن يركزوا على كيفية تشابه النبود على مستوى مجرد.
- استخدم التشبيهات عندما تريد من الطلبة أن يفهموا أفكارًا مجردة، وأن يربطوا بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة، باستخدام ما يعرفونه عن العلاقة بين مجموعة بنود معروفة.

٢ - زود الطلبة بمنظمات جرافيكية تمثل – أحسن تمثيل – العملية المطلوبة لتحديد التشابهات والاختلافات.

- لغايات المقارنة : استخدم مخططات فِن أو مصفوفات المقارنة.
- لغايات التصنيف: استخدم مخططًا في صورة جدول أو دائرة.
- لغايات الاستعارة: استخدم مخططًا أو أنموذج نمط استعارة.
- لغايات التشبيه: استخدم صيغة بصرية من نوع: أ: ب::ج:ء.

٣ - أتح فرصاً للطلبة لتطوير منظماتهم الجرافيكية الخاصة بهم كي يستخدموها لكل واحد من أنواع تحديد التشابه والاختلاف.

٤ - احرص على أن يفهم الطلبة عملية المقارنة قبل أن تطلب منهم التصنيف.

٥ - نمذج كل واحدة من عمليات تحديد التشابه والاختلاف عدة مرات. ولا تغفل التغذية الراجعة المصححة في أثناء تمرن الطلبة على هذه العمليات، واستخدم المنظمات الجرافيكية المصاحبة. أعد المسرح للطلبة كي يقدموا هم – بدورهم– تغذيتهم الراجعة.

٦ - اذكر اسم العملية صراحة عندما يستخدمها الطلبة في الفصل. فإذا كان الطلبة بصدد استخدام استعارة كجزء من شرح فكرة ما، فقل للطلبة أن زميلهم استخدم استعارة. وكلما زادت فرص الطلبة في رؤية أو ممارسة العمليات الأربع على امتداد اليوم، وفي سياقات أكاديمية متعددة، كلما زاد تطويرهم لفهم عميق للمحتوى، وتكرر استخدامهم للعمليات.

٧ - اطلب من الطلبة شرح أفكارهم وهم يقومون بالمقارنة والتصنيف وتوليد الاستعارات والتشبيهات.

الفصل التاسع

توليد الفرضيات واختبارها

" ماذا لو أن *قضية براون ضد مجلس التربية* حسمت لصالح مجلس التربية في توبيكا[1]؟ وماذا لو أن مارك توين كتب *مغامرات* هاكل بيري فِن[2] من وجهة نظر جيم؟ وماذا لو أن قواعد لعبة البيسبول تغيرت بحيث يخرج ضاربو الكرة بعد رميتين؟ وماذا لو أن الحكومة الاتحادية لم تدعم التعليم العام؟".

ما الذي يشدُّ انتباهنا في أسئلة "ماذا لو"؟ يذهب روبرت كيالديني (٢٠٠٥م) إلى أن مثل هذه الأسئلة تصب في نزعتنا الطبيعية لحلِّ المشكلات. فالفوازير والأحاجي والمشكلات تجعلنا نفكر وحوادث الحياة اليومية من منظورات متعددة، ونتطلب مهارات تفكير ناقد. وإذ يجيب الطلبة عن هذه الأسئلة، فإنهم يعتمدون على معرفتهم لتوليد الفرضيات واختبارها، فهم يتوقعون ويختبرون توقعاتهم، ويقلبون النظر في بدائل مختلفة، ويستنتجون النتائج. وفي هذه العملية، يعتمدون على فَهمهم لهذه المعرفة، وقدرتهم على تطبيقها وربطها بغايات الحياة الواقعية التي تتجاوز المحتوى والمهارات التي يتعلمونها.

تبين الأسئلة التي افتتحنا بها هذا الفصل أن توليد الفروض واختبارها ليس أمرًا يحدث في حصص العلوم فقط، على سبيل المثال؛ فالعمليات العقلية المتضمنة في طرح الأسئلة والسعي إلى الإجابات يمكن أن تحدث في كل مجالات المحتوى (مثلاً: بوتجا، رويا، وسكفنجتون، ٢٠٠٦م؛ سايمون وكلاين، ٢٠٠٧م؛ وورد ولي، ٢٠٠٤م). وقد نطلق على صوغ

---

(١) قضية شهيرة في الولايات المتحدة عام ١٩٥٤. حكم القضاء فيها لصالح عدم دستورية فصل مدارس السود عن البيض (المترجم).

(٢) رواية لمارك توين نشرت في القرن التاسع عشر (المترجم).

الفرضيات أسماء مختلفة، فندعوها: توقعات، استنتاجات، استدلالات أو تنظيرات، إلا أن العمليات العقلية المستخدمة تبقى هي ذاتها. ولإبراز هذه النقطة، فسوف نقدم عدة أنماط من مهمات منظمة يمكن استخدامها لتزويد الطلبة بفرص لتوليد الفرضيات واختبارها في مجالات محتوى مختلفة.

ما سبب أهمية هذه الفئة؟

يطبق توليد الفرضيات واختبارها المعرفة باستخدام عمليتين عقليتين يمكن أن تستخدم كل واحدة منهما لوحدها، أو يمكن استخدام الاثنتين معًا. العملية الأولى هي: **الاستدلال**، الذي يتضمن استخدام قواعد عامة للتوقع بفعل أو حدث مقبل. ويستخدم الناس المحاكمة العقلية الاستدلالية –على نحو طبيعي– في مواقف الحياة اليومية. فعندما يبدأ الطلبة – على سبيل المثال – (قراءة قصة تدور أحداثها حول سلحفاة، فسوف ترد إلى أذهانهم – بصورة طبيعية – بعض التعميمات التي يحملونها عن السلاحف في ذاكرتهم الدائمة. وإذا كان أحد هذه التعميمات هو: "تستخدم السلاحف دروعها كي تحمي نفسها من الحيوانات المفترسة"، فالأرجح أنهم سيتوقعون بأن القصة ستتضمن بعض المعلومات عن السلحفاة التي تختبئ تحت درعها إذا شعرت بتهديد من إنسان أو حيوان آخر.

وبالمثل، يطبق الطلبة قواعد عامة، تتصل بالمحتوى. فعندما يعرف الطلبة –على سبيل المثال– أن الزلازل تحدث على امتداد فوالق جيولوجية، فإنهم يستطيعون التوقع بموقع حدوث زلازل أخرى ممكنة بناءً على ملاحظتهم وجود نفس الشروط الجيولوجية في أماكن مختلفة من العالم. ويحتاج الطلبة إلى معرفة عميقة حول موضوع أو مادة ما، كي يتمكنوا من الوصول إلى تعميمات واستخدامها في توليد الفروض واختبارها. وكي نضمن امتلاك الطلبة للمعارف التي يحتاجونها، فإن المنهاج ينبغي أن يتضمن انتباهًا خاصًا للتعميمات والمبادئ في مجالات المحتوى المختلفة، وشروط تطبيقها، أما العملية الثانية، فهي: **الاستقراء**، وتتضمن القيام باستنتاجات تقوم على المعرفة التي يمتلكها

الطلبة بالفعل، أو التي تقدم له. ويتضمن الاستقراء الوصول إلى نتائج جديدة أو تحديد قواعد تقوم على ملاحظات أو أنماط في المعلومات. وقارن هذا الضرب من التفكير بالتفكير الاستدلالي الذي يتضمن تطبيق تعميم أو قاعدة معروفة للطالب أو قدمت له. فعندما يقرأ الطلبة قصة – على سبيل المثال– ويستنتجون سبب قيام الشخصية الرئيسة فيها، بعمل معين، فإنهم يستخدمون المحاكمة العقلية الاستقرائية. ويساعد هذا الضرب من المحاكمة الطلبة على استخدام ما يعرفونه حول موقف ما "للقراءة بين السطور" واكتشاف ما لم يُصرح به. كما أنه يساعدهم على زيادة قدرتهم على عقد علاقات ورؤية أنماط في المعلومات المتاحة، داخل الفصل وخارجه. وبصورة عامة، فإن المقاربات الاستدلالية تفضي إلى نتائج أفضل من المقاربات الاستقرائية؛ ذلك أن تلك الأخيرة تتيح للطلبة فرصًا لاكتشاف المبادئ والتعميمات بأنفسهم، ولكنها قد تجعل الطلبة ينحرفون عن الأسئلة الرئيسة، ومهمات التعلّم الأولية. وقد تتشكل مفاهيم خاطئة بسهولة عندما يتعرض فهم الطلبة للنقصان أو الخطأ، في أثناء قيامهم بالبحث بأنفسهم. وغالبًا ما يفشل المعلمون – الذين لا يدركون أن المفاهيم الخاطئة يمكن أن تنجم عن الاستقراء – في "الكشف" عن جذور هذه الأخطاء في فَهم الطلبة. إلا أن هذا لا يعني أن المقاربة الاستقرائية ليست إستراتيجية تدريس جيدة، ولكنها تعني أن على المعلمين –إذا أرادوا أن يستخدموها على نحو فعال – امتلاك فَهم صلب للمحتوى، وأن يراجعوا خبرات التعلّم الاستقرائي مع الطلبة، وأن يوفروا فرص تقويم تكويني كي يضمنوا ألا يكون الطلبة قد طوروا أو عززوا مفاهيم خاطئة وهم يشكلون بأنفسهم المعاني المستقاة من التدريس. وتزود المقاربة الاستدلالية الطلبة بإطار تعلّم مكتمل،حيث تتكون مفاهيم خاطئة أقل، وتبقى الفرص متاحة للطلبة للبحث والاستكشاف.

يُعَمِّق الفرضيات الفروض واختبارها معرفة الطلبة، لأنه يتطلب استخدام مهارات التفكير الناقد مثل التحليل والتقويم. كما أن هذه العمليات تستثير دافعية الطلبة أيضًا من خلال مخاطبة نزعتهم الطبيعية لحلّ المشكلات. لقد كان حجم الأثر الكلي في الدراسات الخمس عشرة التي تمَّ تحليلها في دراسة ٢٠١٠، ٠,٢٥. وكان معدل حجم الأثر

بالنسبة لأكثر الدراسات التجريبية صرامة (١١ من ١٥ دراسة) ٠,٥٨، وهو مماثل لحجم الأثر الكلي الذي نجده في الطبعة الأولى من *"التدريس الصفي الفاعل"* والذي بلغ ٠,٦١.

يكون توليد الفرضيات واختبارها فاعلاً على نحو خاص – عندما يقارن بنشاطات تدريسية أكثر تقليدية، مثل المحاضرات، ونشاطات الخطوة – خطوة التي يوجهها المعلم. وقد وجد وود ولي (٢٠٠٤م)، أن الطلبة الذين كانوا ينخرطون في تعلّم يستند إلى حلّ المشكلات – في حصص مادة التغذية في المرحلة الثانوية – والذي كان يجعل الطلبة يولدون حلولاً لمشكلات الحياة الواقعية ويختبرونها، توصلوا إلى فَهم أفضل للعلاقات بين جوانب المحتوى، وحياتهم الشخصية، وعالم العمل، من الطلبة الذين تمَّ تدريسهم وفقًا لطريقة المحاضرة. وتشير دراسات أخرى إلى أن الطلبة عندما يولدون الفرضيات ويختبرونها من خلال الانخراط في حلِّ المشكلات، فسيكون لديهم – في نهاية المطاف – فَهم أوضح لمفاهيم الدرس (مثلاً: هسو، ٢٠٠٨م؛ ريفرت وكراجيكي، ٢٠٠٤م؛ تارهان وأكار، ٢٠٠٧م). ففي دراسة لتارهان وأكار (٢٠٠٧م)، فإن الطلبة الذين تعلموا مادة الكيمياء بطريقة المحاضرة شكلوا تصورات بديلة عن القوى بين الجزيئية، في حين أن الطلبة الذين تعلموا بطريقة حلِّ المشكلات، لم يفعلوا ذلك. إن الانخراط في نشاطات تتضمن توليد الفرضيات واختبارها، يساعد الطلبة أيضًا على عقد علاقات بين المحتوى الأكاديمي، ومواقف الحياة الواقعية، مثل تحسين نوعية الهواء في جماعاتهم، ومنع انتشار الأمراض السارية، واستخدام الآلات لتشييد مبان كبيرة (ماركس وآخرون، ٢٠٠٤م؛ ريفر وكراجكيك، ٢٠٠٤م).

توليد الفرضيات واختبارها في الممارسة الصفية

على الرغم من أننا غالبًا ما نفكر في توليد الفرضيات واختبارها كمهمة في حصص العلوم، فإن الطلبة يستطيعون الانخراط في هذه العملية في كل مجالات المحتوى. وعندما يصوغ الطلبة قضية ما، ويتوقعون على أساس بينة، أو يطرحون السؤال الافتراضي: "ماذا سيحدث لو أنني فعلت هذا؟" فإنهم يستخدمون عملية توليد الفرضيات واختبارها. وهناك توصيات بشأن الممارسة الصفية في هذا الصدد.

- اجعل الطلبة ينخرطون في مهمات منظمة متنوعة لتوليد الفروض واختبارها.
- اطلب من الطلبة شرح فروضهم ونتائجهم.

اجعل الطلبة ينخرطون في مهمات منظمة متنوعة لتوليد الفروض واختبارها

هناك مهمات متنوعة تساعد في توفير سياق للطلبة لتوليد الفروض واختبارها. وتتضمن هذه المهمات عمليات مثل: تحليل النظم، حلّ المشكلات، والبحث التجريبي، والتقصي. وقد تضمنت الطبعة الأولى من هذا الكتاب عمليتين إضافيتين هما: صنع القرار والاختراع، أما في الطبعة الحالية فقد ضمنت الجوانب الأساسية لهاتين العمليتين في حلّ المشكلات. وإذ يستكمل الطلبة خطوات حلّ المشكلات – على سبيل المثال– فإن عليهم تحديد أي الحلول أفضل. ويتطلب الاختراع تحديد حلّ لتلبية حاجة أساسية أو إحداث تحسينات، وهي عملية مشابهة للتغلب على عوائق مشكلة ما.

وينبغي على المعلمين – إذا أرادوا أن يضمنوا نجاح الطلبة في هذه المهمات التي تتضمن كلاً من هذه العمليات:

- نمذجة العمليات للطلبة.
- استخدام محتوى مألوف لتعليم خطوات العمليات.
- تزويد الطلبة بمنظمات جرافيكية مفيدة وعلى صلة (بهدف التعلّم).
- توفير التوجيه للطلبة حسب الحاجة.

وينبغي على المعلمين – لزيادة تعلّم الطلبة – ربط التعلم الكامن في المهمات التي تستخدم هذه العمليات بمعارف الطلبة الراهنة، وخبرتهم السابقة واهتماماتهم (شرود، وآخرون، ٢٠٠٧م).

وإذ يضمن المعلمون هذه العمليات الأربع في تصميم الدروس وتنفيذها، فإنهم يتيحون للطلبة فرصاً لاستخدام مهارات التفكير الناقد، والعمل على نحو تعاوني مع أقرانهم، والانخراط في نقاش وهم يصفون تعلمهم وتفكيرهم. إن الاستخدام الصريح لكل

من هذه العمليات يزود الطلبة بآلية لتوسيع معرفتهم وتطبيقها. وفيما يلي تعريفات مختصرة، لهذه الخطوات الأربع، والخطوات التي تتبعها.

تحليل النظم

تحليل النظم عملية تحليل أجزاء منظومة، والطريقة التي تتفاعل بها وخطوات هذه العملية هي:

- اشرح هدف المنظومة، وأجزائها، ووظيفة كل جزء منها.
- صِفْ كيفية تأثير الأجزاء على بعضها.
- حدد جزء المنظومة، وصف تغييراً في هذا الجزء، ثم افترض ما الذي سيحدث نتيجة لهذا التغيير.
- اختبر فرضيتك – عندما يكون هذا ممكناً – من خلال تغيير الجزء فعلياً، أو باستخدام محاكاة لتغيير الجزء.

مثال :

يرغب السيد/جوناس – معلم الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية – في أن يبين للطلبة كيف تفضي ممارسات مختلفة إلى انهيار سوق العقارات خلال فترة الركود في الفترة الأخيرة من عام ٢٠٠٠م. وكي يبين هذا، يقيم محاكاة "يبيع" الطلبة فيها مقاعدهم لزملائهم، الذين يتقدمون بطلب قروض تتجاوز بكثير قدراتهم على السداد. ويصرُّ الطلبة – الذين نظفوا مقاعدهم، ونقلوها إلى الجانب المشمس من الفصل – أن في وسعهم الحصول على أسعار لمقاعدهم أعلى من غيرهم. وفي وسط المحاكاة، يخبر السيد/ جوناس بعض الطلبة أنهم قد فقدوا أعمالهم، وأنهم ما عادوا قادرين على دفع أقساط ديونهم إلى المصرف. وسرعان ما يتحقق الفصل أن المصارف لم تعدّ قادرة على إعطاء قروض لأن مدينيها لم يعودوا يدفعون ما عليهم. ويدرك بعض الطلبة أنهم دفعوا أكثر مما ينبغي ثمناً لمقعد بسيط.

يطلب السيد/ جوناس من الطلبة تشكيل مجموعات ثلاثية الأعضاء، وتحديد الأجزاء المختلفة من منظومة اقتصادية، وكيف تفاعلوا في المحاكاة. كما أنه يتحدى

طلبته كي يقترحوا تغييرًا في أحد أجزاء المنظومة، والتوقع بما يمكن أن يحدث للأجزاء الأخرى من المنظومة إذا أحدث هذا التغيير. وإذ استخدم السيد/ جوناس هذه المحاكاة، فقد ساعد طلبته على إدراك كيف أن تغييرات قليلة – تطرأ على النظام الاقتصادي– يمكن أن تترك آثارًا كبيرة على النظام ككل.

تحليل المشكلات

يتضمن حلّ المشكلات التغلب على القيود أو الشروط المحددة التي تقف في طريق تحقيق الأهداف. وتتضمن خطوات حلّ المشكلات ما يلي:

- حدد الهدف الذي تحاول تحقيقه.
- صف الحواجز أو القيود التي تمنعك من تحقيق هدفك، أو التي تصنع المشكلة.
- حدد الحلول المختلفة للتغلب على الحواجز أو القيود، وافترض ما الحلّ الذي سيكون أفضل من غيره.
- جرب حظك سواء واقعيًّا أو من خلال محاكاة.
- اشرح ما إذا كانت فرضيتك صحيحة أو لا. وحدد إذا كنت ترغب في اختبار فرضية أخرى باستخدام حل مختلف. وقد يتضمن هذا – في بعض الحالات – بناء اختراع أو تصميمه.

مثال :

ترغب مدرسة ساوث فالي في إقامة حفلة الربيع الموسيقية – التي درجت على إقامتها – على الرغم من أنها فقدت بعض الأدوات الموسيقية المهمة، عندما انفجرت ماسورة مياه في المدرسة فأغرقتها.

يقول السيد/ شنايدر: علينا أن نعثر على طرق للتغلب على مشكلة كبيرة: "فما عاد لدينا طبل يضبط الإيقاع في أثناء الغناء".

وتقول كيل: "يمكننا الحفاظ على الإيقاع باستخدام الصنج" ويتدخل "ماركو" قائلاً: "أستطيع أن أعزف نغمة واحدة على البوق على نحو متكرر ثابت".

وتقول جين معتقدة أنها فكرتها هي أفضل مما قدم من أفكار أخرى: "نستطيع أنا وسوزان، أن نصفق، وهذا كفيل بضبط الإيقاع".

ويقترح راؤول محاولة ضرب وعاء بلاستيكي بعصا طبل، للمحافظة على الإيقاع.

ويسر السيد/ شنايدر لكثرة ما لدى طلبته من أفكار، ولاستعدادهم للتقدم لحل المشكلة، فيقول لهم: "دعونا ننظر في كل واحد من الحلول المقترحة، ونحدد إيجابيات وسلبيات كل واحد منها، ونحاول تجريبه". ويضيف قائلاً: "أي الأفكار التي استمعنا إليها هي الحلُّ الأمثل للمشكلة؟" ويناقش الطلبة العوائق التي تقف في وجه كل واحدة من الأفكار المقترحة، ثم يتوقعون بما يمكن أن يحدث عندما يختبر كل حل من هذه الحلول.

ويقول السيد/ شنايدر: "حسنًا دعونا نرى ماذا سيحدث". وتبدأ الفرقة بالعزف – أولاً – بينما يقرع كيل وكيلي صنجهما، ويحافظ الفتية على الإيقاع، إلا أن الصنج يهتز ويحدث ضوضاء تشتت الانتباه عن الأغاني. ثم يعزف ماركو نغمة مرة تلو الأخرى على بوقه، ويتمكن مثل كيل وكيلي من المحافظة على الإيقاع، إلا أن عزفه لنغمة واحدة فقط جعل عزفه يبدو – في بعض الأحيان – ناشزاً عن نغم الأغنية الرئيس. ووقفت جين وسوزان أمام الفرقة وصفقتا بأيديهما بقوة، محافظتين على الإيقاع. وعلى الرغم من احمرار يديهما، إلا أنهما قامتا بعمل جيد في المحافظة على إيقاع ثابت. وفي النهاية، استخدم راؤول عصا طبلة يضرب بها على الوعاء البلاستيكي الذي أحضره من مقصف المدرسة. وعلى الرغم من أنه كان من الواضح أنه يضرب وعاءً بلاستيكيًّا، إلا أن الصوت لم يكن بهذا السوء، وكان يمكن سماع ضربات الإيقاع.

وبعد الاستماع إلى الحلول الأربعة، ناقش الطلبة ما حدث مع الصنج والبوق والتصفيق والوعاء البلاستيكي. وعلى الرغم من أن كل واحد من الحلول حقق النتيجة المطلوبة، إلا أن كل واحد منها أيضًا كانت له عيوبه. وبعد مراجعة النواتج، وافق الطلبة على أن أفضل الحلول لأدائهم القصير في الحفلة هو استخدام وعاء راؤول البلاستيكي.

هنأ السيد/ شنايدر طلبته على تفكيرهم الجيد، وشرح لهم أنهم استخدموا إستراتيجية حل المشكلات. فقد واجهوا مشكلة عدم توافر طبل لديهم، وتوصلوا إلى عدة

حلول ممكنة، وتوقعوا بنجاح كل حل، وجربوا لتحديد النتائج الفعلية، واختاروا الحل الأفضل للمشكلة. ونجحت الحفلة – أخيرًا – أيما نجاح.

البحث التجريبي

البحث التجريبي هو عملية توليد واختبار تفسيرات لظواهر ملاحظة. وخطوات البحث التجريبي هي ما يلي:

- لاحظ شيئًا يثير اهتمامك، وصف ما تلاحظ.
- طبق نظريات أو قواعد محددة على ما لاحظته.
- بناءً على تفسيرك، وَلِّد فرضية تتوقع بما يمكن أن يحدث إذا طبقت النظريات والقواعد على ما لاحظته، أو على موقف يرتبط بما لاحظته.
- صمم تجربة أو قم بنشاط لاختبار فرضيتك.
- اشرح نتائج تجربتك أو نشاطك: وقرر ما إذا كانت فرضيتك صحيحة، وما إذا كنت بحاجة لإجراء تجارب أو نشاطات إضافية، أو إذا كنت بحاجة لتوليد فرضية بديلة واختبارها.

مثال:

تعمل السيدة/ الكسندر مع طلبتها في الصف الرابع على تحقيق هدف يتصل بتعلّم الطلبة للتغيرات التي تجري على سطح الأرض والتي تسببها عمليات بطيئة وسريعة (مثل: العوامل الجوية، والحت، والانزلاقات الأرضية، والانفجارات البركانية). وهدف المعلمة – خلال الدرس – هو جعل الطلبة يفهمون كيف أن نزول الماء على منحدر يمكن أن يسبب حتًا، وكيف أن زاوية المنحدر تؤثر في مقدار الحت. وتبدأ بالطلب من الطلبة التفكير في الماء وكيف يجرف النفايات في الشوارع بعد هطول غزير للمطر. ثم تطلب منهم – بعد ذلك – تشكيل مجموعات، ومناقشة أمثلة أخرى عن كيفية تغيير الماء المتدفق لحدائق بيوتهم، وساحات اللعب، والمناطق القريبة من الجدول المتدفق خلف المدرسة. وبعد أن يتشارك الطلبة في أمثلتهم، تطلب منهم السيدة/ الكسندر التفكير في اختلاف آثار الأمطار الغزيرة والأمطار الخفيفة.

تشرح المعلمة – بعد ذلك – أنهم سيصبون الماء على صينية تعرية[1] من زوايا مختلفة، لبحث العلاقة بين زاوية الصينية ومقدار الحت. ويبدأ أزواج من الطلبة التجربة بكتابة توقعاتهم عن كيفية تأثير زاوية صينية الحت في مقداره، كما تقاس بمقدار الرواسب التي تتجمع في الصينية. ويتوقع أشلي وجوان بأن مقدار الرواسب سيكون واحداً في الحالتين، لأن كيمة الماء وسرعة التدفق يبقيان على حالهما. أما آموس وبريتاني فيتوقعان أنه كلما غدت الزاوية حادة أكثر، فإن مزيداً من الرواسب سيجرف بالماء المتدفق. وبعد أن يكتب الطلبة توقعاتهم، يقومون بمحاولتين. فيتركون غالون واحد من الماء يتدفق فوق صينية الحت، ثم يسجلون زاوية الصينية ومقدار الرواسب في الصينية. ويقومون – ثانيًّا – بتغيير زاوية الصينية بحيث يكون انحدارها أشدّ. ويتدفق الماء على الصينية بنفس المعدل. ويقوم الطلبة – مرة ثانية – بتسجيل مقدار الرواسب في الصينية.

وبعد المحاولة الثانية، تطلب السيدة/ الكسندر من أزواج الطلبة الانتقال إلى مجموعات رباعية، ومناقشة النتائج. وترى أشلي وجوان أن توقعاتهما لم تكن صحيحة، بينما يرى آموس وبريتاني أن توقعاتهما تحققت، فكلما زادت زاوية الانحدار، زاد مقدار الرواسب. وبعد المناقشة، يكتب الطلبة نتائج التجربة في دفاترهم، مصحوبة بتفسير لأسباب تحقق فروضهم أوعدم تحققها.

التقصي

التقصي هو عملية تحديد وحلّ قضايا تتصل بحوادث سابقة تشوبها التباسات أو تناقضات. وتتضمن عملية التقصي ما يلي:

- حدد الموقف بوضوح (أي المفهوم الذي ينبغي تعريفه، الحادثة التاريخية، التي ينبغي شرحها، المستقبل الافتراضي الذي يجب تحديده أو شرحه.
- عرف ما هو معروف أو متفق عليه بالفعل.
- قدم سيناريو مفترض يقوم على ما تفهمه وتعرفه عن الموقف.

---

(١) صينية مخبرية تستخدم لتوضيح تأثير الماء في تعرية التربة (المترجم)

- ابحث عن البيّنات وحللها كي تحدد ما إذا كان السيناريو المفترض مقبولاً.

مثال:

يدرس طلبة السيد/ بيرنز – معلم التاريخ في الصف الثامن – الاستكشافات الأوروبية المبكرة لأمريكا الشمالية واستعمارها. وهو يريد من طلبته أن يفهموا كيف تغيرت تفسيرات الناس للرحلات الاستكشافية الأولى، وتفاعلاتهم مع الثقافات الأصلية، بمرور الزمن. ويطلب المعلم مع طلبته التفكير في صورة كريستوفر كولومبوس منظورًا إليها خلال عدسة التاريخ. فهل نستطيع القول إن كولومبوس "اكتشف" العالم الجديد لو كان هناك أناس يعيشون بالفعل في ذلك العالم؟ بل هل كان هو أول مكتشف أوروبي تطأ قدماه هذه القارة؟

وكي يشجع السيد/ بيرنز طلبته على التفكير في الأمر من منظورات أخرى، فإنه يعرض عليهم شريط أخبار يظهر مجموعات هندية تحتج على الاحتفالات والعروض بيوم كولومبوس بوصفه الأول في طابور طويل من الأوروبيين الذين أتوا للاستيلاء على أراضيهم ومحو ثقافتهم. كما أن الشريط يقدم وجهة نظر أخرى: مجموعات إيطالية أمريكية في المدينة ترغب في مواصلة الاحتفال برحلة كولومبوس كطريقة لتكريم تراثهم وتأثيره على حاضر الولايات المتحدة.

ويقول السيد/ بيرنز لطلبته أن حكومة مقاطعتهم اقترحت مشروع قانون يلغي الاحتفال بيوم كولومبوس، ويلغي الإجازات المدفوعة لعمال القطاع الحكومي في هذا اليوم. ويوزع الطلبة على مجموعات، ويكلف كل مجموعة بواحد من ثلاثة مواقف للدفاع أمام لجنة من المقاطعة:

١ – كان كريستوفر كولومبوس مستكشفًا شجاعًا ومقدامًا، وعلينا مواصلة تكريم إنجازاته باحتفالات محلية وإجازة رسمية.

٢ - لم يكتشف كريستوفر كولومبوس أمريكا. وكل ما حدث هو أنه ضل طريقه. ونتيجة لذلك فقد ساءت أوضاع ثقافات أمريكية برمتها. لذلك لا ينبغي علينا تكريم هذا الرجل باحتفالات أو إجازة رسمية.

٣ - علينا مواصلة السماح بالاحتفال بذكرى كولومبوس، ولكن لا داعي للإجازة الرسمية. لقد كان مستكشفًا شجاعًا غيرت رحلته العالم من وجوه متعددة، بعضها إيجابي وبعضها الآخر سلبي.

ويطلب السيد/ بيرنز من الطلبة الذين يدافعون عن الموقف الأول، الاجتماع معًا، ومناقشة دفاعهم، واختيار أقوى حججهم. ويلتقي كذلك، بالمثل، أصحاب الموقفين الثاني والثالث لإعداد حججهم. وإذ تقدم كل مجموعة حجتها، فإن المجموعتين الباقيتين تلعبان دور لجنة المقاطعة، وتقدمان تغذية راجعة حول العرض الذي قدمته المجموعة مستخدمة أنموذج تقويم متدرج زودهم به المعلم.

ويكلف السيد/ بيرنز طلبته بواجب منزلي، يكتبون فيه في دفاترهم ما تعلّموه حول التفسيرات المختلفة لرحلات المستكشف وتفاعلاتهم مع الثقافات الأصلية، ويسجلون كذلك تغير أفكارهم نتيجة لبناء حججهم والاستماع إلى حجج الآخرين دفاعًا عن مواقفهم المختلفة. ويتشارك الطلبة في أفكارهم – حول هذه الموضوعات – في بداية الحصة التالية.

اطلب من الطلبة شرح فروضهم ونتائجها

إن الطلب من الطلبة شرح المبادئ التي انطلقوا منها، والفروض التي ولّدوها من هذه المبادئ، وما علة معقولية فروضهم، كل ذلك يساعد الطلبة على تحقيق فهمهم للمبادئ التي يطبقونها (دارلنج – هاموند وآخرون، ٢٠٠٨م؛ لافوي، ١٩٩٩م؛ لافوي وجود، ١٩٨٨م؛ لاوسون، ١٩٨٨م؛ تبلر، هابل ماكون، ومالينوسكي، ٢٠٠٧م؛ تويد، ٢٠٠٩م). فإذا استخدم منحى استقرائي، فإن الطلبة سيبدأون بإجراء ملاحظات يشتقون منها تعميمات. وقد يطلب المعلمون من الطلبة تفسير المنطق الذي يكمن وراء ملاحظاتهم، وكيف تدعم هذه الملاحظات فروضهم، وكيف تختبر تجاربهم فروضهم، وكيف تؤكد نتائجهم

فروضهم أو تنفيها. ولو أن ما استخدم كان منهجاً استدلالياً، لما انخرط الطلبة في مرحلة الملاحظة لأنهم كانوا سينطلقون من تعميم أو مبدأ اشتق من ملاحظات سابقة.

إن تصميم مهمات تجعل الطلبة يعرفون أن عليهم أن يكونوا قادرين على وصف كيفية توليدهم لفروضهم، وتفسير ما الذي تعلموه نتيجة لتجاربهم، يساعد هؤلاء الطلبة على التركيز على تلك الجوانب المهمة من العمية ويزيد من قدرتهم على استخدام العملية. وإذا أراد المعلمون تحقيق هذا، فإن عليهم:

- تزويد الطلبة بنماذج يصفون عليها عملهم، ويبرزون المجالات التي يتوقع منهم أن يقدموا تفسيرات لها.
- تزويد الطلبة (خصوصاً الصغار منهم) بصيغ جمل تساعدهم على الإفصاح عن تفسيراتهم.
- الطلب من الطلبة تقديم تسجيلات صوتية لهم يشرحون فيها فروضهم ونتائجهم.
- تزويد الطلبة بمقاييس تقدير متدرجة، أو إعدادها بمشاركتهم – لتحديد المحكات التي سيقوّم الطلبة وفقاً لها.
- إتاحة فرص للطلبة كي ينشئوا منظمات جرافيكية تساعدهم على فهم المادة.
- ترتيب مناسبات يستطيع الوالدون أو أعضاء الجماعة أن يطلبوا من الطلبة شرح تفكيرهم فيها.

والمثال التالي يوضح كيف صمم معلم للصف الثاني الابتدائي نشاطات تتطلب من الطلبة شرح كيف ولدوا الفروض واختبروها.

مثال:

كانت السيدة/ ليمون –وطلبتها في الصف الثاني الابتدائي– يعملون على مهارة عد المضاعفات (٢–٤–٦، ٥–١٠–١٥ و ١٠–٢٠–٣٠...) وهي تأمل أن ينخرط طلبتها الآن في تحديد الأنماط في عدّ مضاعفات العدد (٩). ونظراً لأن هؤلاء الطلبة يستعدون للعمل – في الفترة المقبلة – على جداول الضرب، فليس من المهم كثيراً أن يحفظوا الأعداد بقدر ما يدركون أن عدّ المضاعفات يمكن أن ينجب أنماطاً جميلة متعددة. لذلك، وبدلاً من تعليم

الأنماط صراحة، تقرر المعلمة استخدام طريقة عقلية استقرائية. ويستطيع الطلبة – على هذا النحو– أن يكتشفوا بأنفسهم الأنماط المتعددة في مضاعفات العدد (٩).

وتطلب السيدة/ ليمون من الطلبة، وقد جلسوا في مجموعات صغيرة، أن يعدوا تسعة على معداد[1] أمامهم. ثم تطلب من الفصل استخدام منظم جرافيكي لتسجيل عدد العشرات والآحاد التي ظهرت لديهم. ويكتب الطلبة الرقم "صفر" في عمود العشرات، و(٩) في عمود الآحاد (لتمثيل قيمة ٩). ثم تطلب من الطلبة بعد ذلك إعادة هذه العملية، متابعين من العدد (٩)، وتسجيل القيم الجديدة في كل عمود: ١ في عمود العشرات و ٨ في عمود الآحاد (لتمثيل قيمة الرقم ١٨). وتكرر هذه العملية مع الفصل مرتين

ثم تطلب من الطلبة – بعد ذلك– إبعاد الأشياء التي عدوها. وتقول لهم: "انظروا – عن كثب – إلى طاولتكم، وستجدون أنماطًا متعددة. وما هو مطلوب منكم الآن هو أن تجدوا نمطًا وتستخدموه لملء بقية الطاولة".

كان إيليا وسين وأرماند يجلسون معًا إلى طاولة واحدة. ولاحظ أرماند أن كل صف يضم (٩)، وأجاب إيليا: "حسنًا"، هل هناك طرق أخرى للوصول إلى العدد (٩)؟ دعونا نرى.. ٨+١... " وتدخل أرماند مضيفًا: "٤ و ٥".

وسألت سين: "ما رأيكم بـ ٥+٤ أيضًا؟ أو لعلكم تعتقدون أن علينا استخدام الرقم الواحد مرة واحدة فقط؟". وقرر أفراد المجموعة أن في وسعهم تكرار الأرقام، لأنهم تعلموا في دروس سابقة أن هذه الأرقام تشكل "عائلات". وبدأوا يملأون الطاولة بأعداد إذا جمعت كان حاصلها ٩: "٦+٣"، "٤+٥". وعلى الرغم من أنهم نجحوا في إنشاء مضاعفات العدد (٩)، إلا أنها لم تكن وفق نظام محدد.

وكانت أودرا وجيفري وإريكا يجلسان إلى طاولة أخرى. ويلاحظ جيفري أن عمود العشرات يتزايد برقم ١. فيقول: "انظروا! إن السلسلة تسير ٠، ١، ٢، ٣،.. وأنا أراهنكم على أن العدد التالي في هذا العدد هو ٤".

---

(١) المعداد: وسيلة تعليمية قديمة تتألف من كرات خشبية في صفوف، تعلم العد(المترجم).

وتوافق أودرا، كما أنها تلاحظ أن عمود الآحاد يعدّ تنازليًّا برقم واحد. لذلك فقد يكون العدد التالي عندما نعد التسعات هو ٤٥. وباستخدام هذا النمط ملأ الطلبة النماذج التي بين أيديهم.

وعندما فرغ الطلبة من ملء جداولهم، طلبت منهم السيدة/ ليمون التحقق من أعدادهم باستخدام المعداد. ولاحظ إيليا وسين وأرماند أن أعدادهم صحيحة، ولكن ليس بالترتيب الصحيح. وتطلب منهم السيدة/ ليمون أن يشرحوا كيفية وصولهم إلى هذه الأرقام. إلا أن هذه المجموعة تلاحظ –على الرغم من أن الأرقام ليست مرتبة – خاصية مهمة لمضاعفات العدد (٩): وهي أن مجموع خاناته سيكون (٩). وحددت مجموعة أودرا وجيفيري وإريكا مضاعفات العدد (٩) بصورة صحيحة، إلا أنهم تعلموا "حيلة أخرى" من المجموعة السابقة.

يبين هذا الدرس كيف أن البحث التجريبي، جنبًا إلى جنب مع الأسئلة المصاحبة الملائمة، التي يقودها المعلم، يمكن أن تفضي إلى تعلّم عميق وفهم للمفاهيم. لقد كان من المهم للسيدة/ ليمون أن تجعل طلبتها يتحققون من فروضهم. ثم تعود المجموعة للاجتماع معًا في نهاية الدرس للتأكد من أن الطلبة لم يشكلوا مفاهيم خاطئة. إن دروسًا من هذا النوع تجعل طلبة السيدة/ ليمون ينكبون على المهمة أكثر، وتفضي إلى فَهم أعمق، مما لو طلبت منهم أن يحفظوا، ببساطة، مضاعفات العدد (٩) عن ظهر قلب.

توليد الفروض واختبارها عند متعلمي اليوم

ذهبنا –في الفصول الافتتاحية من هذا الكتاب– إلى أن اقتصار النشاطات الصعبة على التعلّم الذي يقوم على نمط الإجابة – الصحيحة، ما عاد يفيد طلبتنا الذين غدا بإمكانهم الوصول إلى طيف واسع من المعلومات. وكما يقول كارل فيش، فنحن نعدّ طلبتنا لأعمال لم توجد بعد، تستخدم تقنيات لم تخترع حتى الآن، لحلِّ مشكلات لم ندركها حتى الآن (فيش وماكلويد، ٢٠٠٧م). وما نريد من طلبتنا أن يتمكنوا من القيام به – في نهاية المطاف – هو أن يجدوا قضايا مهمة لهم، ويجمعوا ما يمكنهم من المعلومات

من مصادر شديدة التنوع تمثل وجهات نظر ودوافع مختلفة، وأن يختبروا – وسع طاقاتهم– صلاحية هذه المزاعم كي يجعلوا قراراتهم ذكية. وسيتمكن الطلبة من تطوير هذه المهارات، من خلال توليد الفروض واختبارها، واستخدام العمليات المرتبطة بها مثل: تحليل النظم، حل المشكلات، البحث التجريبي والتقصي.

ولعل أكثر ما يبين –على وجه خاص– أن هذه الإستراتيجية جاءت في وقتها، هي أن أدوات التواصل الاجتماعي موجودة الآن لمساعدتنا على إنشاء جماعاتنا المصغرة ولا يعني هذا أننا نمتلك طرائق للاتصال بأصدقائنا وأقراننا ممنْ لهم نفس اهتماماتنا فحسب، وإنما للبحث والتنقيب وسط أكوام من المعلومات حتى نجد ما يعنينا ويهمنا. وليس هذا الأمر خيرًا كله، لأننا عندما ننشئ جماعاتنا المصغرة الخاصة، فسيغدو من السهل للغاية أن نعيش في غرف لا تتردد فيها سوى أصداء آراء الأشخاص الذين يشبهوننا. ولتجنب هذا الأمر، فعلى المعلمين تشجيع الطلبة على البحث عن أصوات وآراء ووجهات نظر مختلفة.

تتصل هذه الفكرة بمقالات ومدونات حديثة حول "الإمامات الجديدة"[1] أو "الإمامة الثانية" (مثل" فراي، فيشر، وغونزاليس، ٢٠١٠م؛ هابل، ٢٠٠٩م؛ كنوبل وويلبر، ٢٠٠٩م). لقد كانت الإمامة تشير – بعض الأحيان– إلى القدرة على القراءة وفهم المعلومات وإعادة سردها بطريقة جديدة. أما اليوم فالإمامة تركز أكثر على البحث والتنقيب عن معلومات جديدة من منظورات متنوعة، وإسباغ المعنى عليها، والقدرة على توصيل أفكار – تقوم على هذه المعلومات– لجمهور عالمي. وتظهر الدراسات أنه عندما يستخدم الطلبة التكنولوجيا لتحليل المعلومات والتوقع، فإنهم يزيدون المادة والفهم المعرفين (لي وليو، ٢٠٠٧م).

إذا لم يتح للطلبة سوى فرص لإظهار قدرتهم على تذكر وفَهم وتطبيق ما يتعلمونه في المدرسة، فسوف يكون إعدادهم سيئًا لعمليات التفكير العليا خارج الفصل الدراسي. فبعد كل شيء، فمن النادر في الحياة ألا يواجه المرء سوى بأسئلة بسيطة ليس

(١) Literacy : الإمام – لغة – ما يجلس به الصبي لتعلم القراءة و الكتابة والإمامة عكس الأمية(المترجم).

لها سوى جواب صحيح واحد فقط. والطلب من الطلبة توليد واختبار فروض تمضي بهم أبعد من مجرد "تعلم الإجابة الصحيحة"، يتيح لهم فرصًا لتعلّم كيف يتعلمون، واختبار معتقدات وفهوم جديدة. وعلى هذا النحو، يُمنح الطلبة هبة التعليم القصوى: القدرة على تعليم الذات واستخدام هذه المعرفة بطرق مثمرة.

نصائح للتعليم باستخدام توليد الفروض واختبارها

١ - وفر للطلبة دروسًا مصغرة تساعدهم على فهم أفضل للخطوات الفردية في كل نمط من أنماط المهمات، وكيف يطورون فرضية جيدة، أو كيف يكتبون شرحًا جيدًا لنتائجهم.

٢ - عندما تطلب من الطلبة استخدام المنحى الاستقرائي لتوليد الفروض واختبارها، صمم مجموعة من خبرات التعلّم تتيح لهم فرصًا كافية وملائمة لاستنتاج مبادئ دقيقة ومناسبة يتم توليد الفروض منها. تحقق من فَهم الطلبة من خلال تقويم تكويني كي تضمن ألا تكون خبرات التعلّم قد عززت مفاهيم خاطئة.

٣ - كي تزيد من دافعية الطلبة واهتمامهم، اجعلهم ينخرطون في تصميم مهماتهم الخاصة، ويسهمون في تطوير مقاييس التقدير المتدرجة لشرح فروضهم ونتائجهم. وزود الطلبة بخيارات حول الكيفية التي يرغبون بها في تشكيل مجموعاتهم، وأي نمط من الأنماط يستكملون، وكيف يشرحون نتائجهم.

٤ - علِّم الطلبة البنى الكامنة لكل من هذه العمليات المعرفية (مثل: تحليل النظم، وحلّ المشكلات، والبحث التجريبي، والتقصي) لمساعدتهم على القيام بخطوات العمليات وتحديد أي المواقف يناسب كل واحد منها أكثر من غيره.

الباب الرابع

تطبيق الإستراتيجيات التدريسية

الفصل العاشر

التخطيط التدريسي باستخدام فئات الإستراتيجيات التسع

" إن مجرد استخدام الإستراتيجيات كيفما اتفق لن ينهض بإنجاز الطلبة، فعلى المعلمين أن يفهموا كيف، ومتى ولماذا يستخدمونها؟".

بريان غود وين، *أفْضَلُ ببساطة*

تشبه الإستراتيجيات التدريسية – التي قدمناها في الفصول السابقة – آلات موسيقية في أوركسترا. فلكل منها خصائصها، وتسهم في الأوركسترا بطرق معينة، وينبغي العزف عليها ببراعة لوحدها، ومع الأدوات الأخرى للحصول على الأثر المنشود. وينبغي أن يعرف قائد الأوركسترا متى يركز على كل آلة، وكيف يبرز صفاتها الخاصة لتحقيق غاية الموسيقى. ويكون أداء الأوركسترا – أفضل ما يكون – عندما يختار المؤلف الموسيقي الأدوات المناسبة، وعندما يمزج قائد الأوركسترا بين هذه الأدوات بالطريقة الصحيحة تماماً لإنتاج الصوت المطلوب. فإذا أراد المعلمون أن يكونوا قادة بارعين للتدريس، فإن عليهم أن يختاروا – عن قصد – أفضل مزيج من الإستراتيجيات التدريسية لتلبية حاجات الطلبة المختلفة في فصولهم. ويساعد الفصل الحالي – من هذا الكتاب – المعلمين على تحقيق هذا الهدف من خلال تزويد الطلبة بالتوجيه الذي يستهدف مكونات إطار التخطيط الدرسي، واستخدام فئات الإستراتيجيات التسع لتعليم أنواع مختلفة من المعرفة.

التخطيط التدريسي : توفير بيئة للتعلّم

يبدأ التخطيط التدريسي بتركيز الانتباه على توفير بيئة تعلّم مثمرة. وفئات الإستراتيجيات الثلاث في هذا المكون من مكونات الإطار، تتضمن:

- تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة.
- تعزيز الجهد وتوفير التقدير.
- التعلّم التعاوني.

هذه الإستراتيجيات أساسية لأنها تتضمن تبيان ما الذي سيتعلّمه الطلبة، وكيف سيقوَّم تعلّمهم، وإلى أي حدّ ينتبهون إلى الجوانب الانفعالية من التعلّم. وإذا لم ينتبه المعلمون إلى تلك الجوانب الأخيرة، فإن دافعية الطلبة غالبًا ما تتأثر، مما يجعل الطلبة يضيعون فرصًا يكتسبون فيها طيفًا من المهارات يساعدهم على أن يكونوا متعلّمين مدى الحياة، وعاملين منتجين، ومواطنين صالحين. والأقسام التالية تزود المعلمين بتوجيهات تساعدهم على إرساء أساس قوي للتدريس.

حَدِّد أهداف التعلّم

ينبغي أن يكون أول سؤال يطرحه المعلمون هو: "ما الذي يجب أن يعرفه الطلبة، ويفهموه، ويتمكنوا من القيام به عند نهاية هذه الوحدة أو الدرس؟" والإجابة عن هذا السؤال الأساسي تحتاج للقيام ببحث مُعمق للمحتوى والمهارات المعتمدة في منطقتك التعليمية أو المعايير ووثائق المنهاج التي تتبناها مدرستك. واستخدام هذه الوثائق كنقطة انطلاق للتخطيط تضمن أن تتاح فرص للطلبة لتعلّم المعرفة المطلوبة. وما أن تحدد أهداف التعلّم المناسبة، ففي وسعك أن تفكر في أي الطلبة يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة مسبقًا، وأي النشاطات يساعد الطلبة على اكتساب المعرفة والمهارات ذات الصلة، وكيف يمكنك توزيع الطلبة على مجموعات لمخاطبة حاجات تعلّمهم المتنوعة. والقائمة التالية تهدف إلى مساعدة المعلمين على وضع أهدافهم في فصولهم، على نحو فاعل.

١ - وائم بإحكام بين أهداف التعلّم وبين التوجيه الذي تزودك به معايير الولاية المحورية المشتركة، أو معايير المنطقة أو الولاية ووثائق المنهاج.

٢ - تأكد من إن أهداف التعلّم:

- مكتوبة بلغة يسهل فَهمها على الطالب، وتعكس بوضوح المحتوى أو المهارات التي يتوقع من الطلبة تعلّمها.
- مكتوبة بمصطلحات المعرفة والمهارات التي سيتعلّمها الطالب، وليس بمصطلحات النشاطات التي سينخرط بها.

٣ - أتح فرص لتحديد معارف الطلبة ومهاراتهم الراهنة، وكذلك مفاهيمهم الخاطئة المتصلة بالأهداف.

٤ - وائم بوضوح بين كل خبرات التعلّم في الوحدة/ الدرس، وبين الأهداف.

٥ - ارجع دومًا إلى اهداف التعلّم خلال الوحدة/ الدرس.

٦ - أتح فرصًا للطلبة لربط ما يتعلّمونه ويفعلونه بأهداف الوحدة/ الدرس.

٧ - بين بوضوح العلاقات بين أهداف الوحدة/ الدرس، وأهداف الوحدات السابقة حيث يكون موقع هذه الأهداف من المادة كلها جليًّا.

حَدِّد محكات تقويم أداء الطالب

ينبغي أن يفكر المعلمون مليًّا – عندما يخططون الوحدات/ الدروس – بمحكات الأداء. ويجب أن يكون لديهم نقاط تفتيش لتحديد ما إذا كانت خبرات التعلّم التي يصممونها للطلبة هي الخبرات الملائمة لهم لتحقيق الكفاية.

ويساعد تحديد محكات الأداء المعلمين على التفكير حول مواقيت وكيفية تقويم تعلّم الطالب، وتزويده بتغذية راجعة منهجية.إن التشارك مع الطلبة في محكات محددة بوضوح يساعدهم على تحقيق فَهم أفضل لأهداف التعلّم ذات الصلة، وما الذي يجب أن يعرفوه أو يفعلوه لتلبية التوقعات.

ويمكن أن تتضمن وثائق المنهاج في المنطقة التعليمية، توجيهات حول محكات أداء الطالب من خلال ما تتضمنه من مقاييس تقدير متدرجة لتقويم مكونات عمل الطلبة المختلفة. وإذا لم تكن التوجيهات متاحة في وثائق المنطقة، ففي وسع المعلمين أن يجدوا أمثلة عن تلك المقاييس لموضوعات متنوعة على الشبكة العنكبوتية، بما في ذلك مواقع

التقويم التي ترعاها الولاية. وقد يتطلب مثل هذه المقاييس بعض التعديل حتى يلائم ظروفًا بعينها، لذلك ينبغي أن يحرص المعلمون على فحصها عن كثب حتى يطمئنوا إلى تواؤمها مع ما يحتاج طلبتهم إلى معرفته وفَهمه والقيام به.

لقد أكدنا أن التغذية الراجعة هي مجموعة المعلومات التي صيغت بعناية، ويقدمها المعلمون لمساعدة الطلبة على تشكيل فَهمهم للمحتوى أو تطوير مهاراتهم وعملياتهم. وفيما يلي قائمة يسترشد بها المعلم في تخطيطه الدراسي فيما يتصل بتقويم أداء الطلبة وتوفير التغذية الراجعة.

١ - عرّف بوضوح المحكات التي سيحكم على أداء الطالب وفقاً بها.

٢ - وائم بإحكام بين محكات الأداء وأهداف التعلّم.

٣ - حَدِّد متى ينبغي مشاركة الطلبة في محكات الأداء؟ وكيف سيتم ذلك؟.

٤ - حدد أوقاتًا وطريقة دقيقة لتقويم أداء الطلبة في أثناء التعلّم فيما يتصل بأهداف التعلّم.

٥ - خصص أوقاتًا محددة لتلقي الطلبة تغذية راجعة نظامية حول تقدمهم وكفاياتهم.

٦ - حدد متى سيقدم الطلبة تغذيتهم الراجعة، وكيف سيفعلون ذلك.

انتبه للجهد وما وراء المعرفة

إذا لم يلمس الطلبة اهمية أهداف التعلّم، أو لم يعتقدوا أن في وسعهم تحقيقها بنجاح، فلن ينخرطوا على الأغلب انخراطًا تامًا في نشاطات التعلّم التي يحددها معلمهم. وعندما يعزز المعلمون جهود الطلبة، ويقدرون إنجازاتهم، ويجعلونهم يشاركون في تعلّم تعاوني، فإنهم يستطيعون، بذلك، التأثير في الطرق التي يفكر بها الطلبة بقدرتهم على النجاح. ويستطيع المعلمون مساعدة الطلبة على إدراك سيطرتهم على تعلّمهم الشخصي وتأثير هذا على ما إذا كان المعلم والطلبة الآخرين يقبلونهم كأعضاء في جماعة الفصل. وهذا هو سبب الاهتمام بالإستراتيجيات التالية عند التخطيط للتدريس.

تعزيز الجهد

إن مساعدة الطلبة على تطوير اعتقاد بأنهم كلما عملوا بجد سوف يكونون أكثر ذكاءً، يمكنهم من الإمساك بزمام تعلّمهم "الشخصي" والاعتزاز بإنجازاتهم الأكاديمية (دويك، ٢٠٠٦م). وعندما يساعد المعلمون الطلبة على تطوير وضع عقلي يتطلع للنمو، فإن الطلبة سوف يثابرون – على الأرجح – في مواجهتهم للتحديات المطروحة عليهم. ويمكن أن توجه القائمة التالية مقاربات المعلمين لتعزيز الجهد في التخطيط الدراسي:

١ – حدد أوقاتًا مناسبة في أثناء الوحدة/ الدرس لإبراز العلاقة بين الجهد والإنجاز.

٢ – حدد بلغة يسهل على الطالب فَهمها ما الذي يعنيه بذل الجهد في الفصل بالنسبة للوحدة/ الدرس، وحدد متى ستشارك الطلبة في هذه المعلومات، وكيف ستفعل ذلك.

٣ – اختر قصصًا أو أمثلة ذات صلة بالوحدة/ الدرس، تسردها على طلبتك لتوضيح العلاقة بين الجهد والإنجاز.

٤ – حدد متى ستتيح فرصًا للطلبة لتتشارك معهم في قصصهم عن الجهد والإنجاز.

٥ – أتح فرصًا مستمرة للطلبة لتتبع جهودهم، وربط نجاحهم بهذه الجهود.

توفير التقدير

يبرز تقدير الإنجازات قيمة السعي إلى هدف يستحق التحقيق. وهو يشجع الناس أيضًا على مواصلة المحاولة، حتى في وجه التحديات. وإذ يخطط المعلمون للتدريس، فإن عليهم التفكير في أهم الأوقات لتوفير التقدير للطلبة، وأفضل السُبل للقيام بذلك. وعليهم أيضًا أن يحددوا الطلبة الذين قد يشقّ عليهم النجاح في وحدة/ درس، ويتطلبون تشجيعًا أكثر، أو تشجيعًا مختلفًا عمّا يحتاجه الطلبة الآخرون.

والقائمة التالية توفر توجيهات للمعلمين تساعدهم في توفير التقدير في التخطيط الدراسي:

١ - حدد إنجازات بعينها في الوحدة/ الدرس تتعاظم فيها أهمية تقديم التقدير للتقدم نحو إنجازات معينة.

٢ - حدد – في الوحدة / الدرس - النقاط التي تتعاظم فيها أهمية توفير التقدير للتقدم نحو الإنجازات المطلوبة.

٣ - حدد الطلبة الذين تعتقد أنه من المهم للغاية توفير التقدير لهم في أثناء الوحدة/ الدرس.

٤ - حدد متى ستتيح فرصًا للطلبة كي يقدروا إنجازات بعضهم بعضًا.

٥ - حدد أشكال التقدير التي ستقدمها، وليبق منك على بال، كيفية تأثير شخصيات الطلبة وأعمارهم وثقافتهم على تفضيلاتهم لنوع التقدير الذي سيقدم لهم.

٦ - إذا كنت ستقدم جوائز ملموسة تعبيرًا عن التقدير في الوحدة/ الدرس، فقرر ما الشكل الذي ستتخذه.

التعلّم التعاوني

تساعد مشاركة الطلبة في التعليم التعاوني – كما رأينا في الفصل الثالث – على تطوير عدد من المهارات، بما في ذلك مهارات اجتماعية ذات أساس أكاديمي، تفيدهم في المدرسة اليوم، وسوق العمل غداً. ويحتاج المعلمون – حتى يضمنوا استخدامًا فعالاً للتعلّم التعاوني – أن يفكروا في اختيار الوقت المناسب لتكليف الطلبة بالعمل الفردي أو العمل في مجموعتين خلال الوحدة/الدرس. كما أنهم يحتاجون أيضًا إلى التفكير في الوقت والسّبيل المناسب لاستخدام جماعات التعلّم العاوني النظامية وغير النظامية، والتوازن بين تدريس الفصل ككل والمجموعات التعاونية. وإذا أبقى المعلمون منهم على بال النقاط التالية، فسوف يساعدهم هذا في صنع القرارات (فري، فيشر، وايفرلوف،٢٠٠٩م):

- استخدم التعلّم التّعاوني لـ:
  - مساعدة الطلبة على توضيح ودعم وتوسيع فهمهم للمحتوى باستخدام أفكار الأقران والبناء عليها.
  - تشجيع تبادل الافكار بين الطلبة.

- استخدم التعلّم التّعاوني عندما يكون الطلبة مستعدين لمواجهة تحدٍّ أو حلّ مشكلة. فإذا جاءت خبرة التعلّم التّعاوني قبل أن يكون الطلبة على استعداد لها، فقد يصابون بالإحباط ويدركهم اليأس. ويكون الطلبة مستعدين عندما :
  - يعرفون هدف التعلّم.
  - يكونون قد زُوِّدوا بنموذج لإكمال المهمة.
  - اتيحت لهم فرصة تمرين موجهة كافية في استخدام المهارة المطلوبة للمهمة.
- استخدم تقنيات التعلّم التعاوني على نحو منهجي (مرة واحدة في الأسبوع على الأقل).
- استخدم التعلّم التعاوني في أنماط مختلفة من الجماعات (مثلاً غير نظامية، نظامية، أو قاعدية) مصممة لغايات مختلفة.
- استخدم تقنيات التعلّم التّعاوني التي تتضمن الاعتماد المتبادل، وكذلك محاسبة الفرد والمجموعة.
- لا تفرط في استخدام التعلّم التعاوني؛ فالطلبة يحتاجون لوقت كي يمارسوا، فرديًّا، المهارة والعملية التي سيتمكنون منها.

واعتماداً على المستويات المختلفة لخبرات الطلبة وتمكنهم من العمل في مجموعات التعلّم التعاوني، فقد يكون على المعلمين تخصيص وقت لتعليم مهارات العمل في مجموعات ومراجعتها في خطط وحدتهم/ درسهم. وفيما يلي قائمة مفيدة للمعلمين في توجيه التخطيط الدرسي الذي يتصل به التعلّم التعاوني:

١ - انظر فيما إذا كان الطلبة بحاجة لتعلّم مهارات العمل في مجموعة أو مراجعتها. فإذا كان الأمر كذلك، خطط لتقديم درس حول بروتوكولات المشاركة في مجموعات تعاونية قبل أن تتوقع من الطلبة استخدام مهارات العمل في مجموعة لإنجاز مهمات متصلة بالمحتوى.

٢ - حدد ما النشاطات الصفية التي تتطلب من الطلبة العمل في مجموعات تعاونية.

٣ - حدد ما إذا كانت المجموعات – بالنسبة لكل واحد من النشاطات المرسومة – نظامية أو غير نظامية، وما الأدوار التي سيقوم بها الطلبة، وكيف سيُساءلون كأفراد ومجموعات.

٤ - ابحث عن قوائم أو مقاييس تقدير متدرجة جاهزة، أو صممها لتوفير تغذية راجعة للطلبة بشأن مدى تحقيقهم للمهمة، وقيامهم بأدوار، والعمل كمجموعة.

٥ - أتح فرصاً للطلبة لمعالجة خبراتهم في التعلّم التّعاوني والتعلّم منها خلال الوحدة/ الدرس.

٦ - اضبط التوازن بين المجموعات الكبيرة والمجموعات التعاونية لتحديد ما إذا كانت مناسبة لما يحتاج الطلبة أن يتعلّموه، ومقدار الممارسة الفردية التي يحتاجونها لهذا التعلّم.

التخطيط التدريسي: مساعدة الطلبة على تطوير الفَهم

أرست الإستراتيجيات التي نوقشت في القسم السابق أساس التدريس. وقد أزف الوقت الآن للنظر في أي الإستراتيجيات تساعد الطلبة في تحقيق أهداف التعلّم عند تقديم محتوى جديد. والسؤال العام هو:"ما الإستراتيجيات التي ينبغي أن أستخدمها لمساعدة الطلبة على الربط بالتعلّم السابق والبناء عليه؟" يجاب عنه من خلال الإستراتيجيات التالية:

- القرائن، الأسئلة، والمنظمات المتقدمة.
- التمثيلات غير اللغوية.
- التلخيص وأخذ الملاحظات.
- التكليف بالواجبات المنزلية وتوفير التمرين.

وسوف نناقش – في هذا القسم – كيفية استخدام هذه الإستراتيجيات – جنباً إلى جنب – مع تحديد الأهداف وتوفير التغذية الراجعة لتعليم أنماط بعينها من المعرفة في غضون تطوير الطلبة لفهمهم لمعارف جديدة وتحقيق تكاملها مع ما يعرفونه بالفعل.

علم نوعين من أنماط المعرفة

لعلك تساءلت ما الذي نعنيه بـ" أنماط محددة من المعرفة"، ولماذا كان التمييز بينها مهماً. وسوف نناقش هنا نمطين من أنماط المعرفة يُركزعليهما في المدارس: المعرفة التقديرية والمعرفة الإجرائية. والمعرفة التقديرية تتصل بالمعلومات بطبيعتها وتتضمن مفردات مصطلحات وعبارات وتفاصيل (مثل: حقائق، تواريخ، تعاقبات زمنية) وتنظيم أفكار (تعميمات ومبادىء). أما المعرفة الإجرائية فهي تتوجه نحو عمليات، وتتضمن مهارات، وتكتيكات وعمليات. ويوضح الشكل رقم (١٠-١) خمس فئات عامة من معرفة الموضوعات وكيف تنتظم من الخاص إلى العام. وتتطلب أهداف التعلّم بالنسبة للمعرفة التقريرية من الطلبة معرفة المفردات والتفاصيل، وفهم التعميمات والمبادىء. أما أهداف تعلّم المعرفة الاجرائية فتطلب من الطلبة أداء مهارات وتكتيكات وعمليات. ونحن ننتبه لأنماط مختلفة من المعرفة تتطلب أنماطًا مختلفة من التعليم (مادوس وستفاليم، ١٩٨٩م؛ تابا، ١٩٦٢م).

الشكل رقم (١٠-١): المعرفة التقريرية والإجرائية

المعرفة التقريرية	المعرفة الإجرائية
تنظيم الأفكار (تعميمات، مبادئ) ↑ تفاصيل (حقائق، تواريخ، تعاقبات زمنية) ↑ مفردات	عمليات ↑ مهارات وتكتيكات

خطة تعلّم معرفة تقريرية مبدئية

يمكن ترتيب المعرفة التّقريرية في هرمية تتضمن مفردات مصطلحات وعبارات، محددة للغاية بطبيعتها، في رأس الهرم، وتعميمات ومبادئ – وهي عامة للغاية بطبيعتها – في قاعدته. وتزود القائمة التالية المعلمين بتوجيهات للتخطيط الدرسي عند مساعدة الطلبة على تطوير فهم للمعرفة التقريرية الجديدة، وكيف يحققون التكامل مع ما يعرفونه بالفعل.

١ – حدد الكلمات والعبارات الأكثر أهمية في المحتوى الذي يتعلّمه الطلبة. حدد أي الكلمات ستعلّم مباشرة، ومتى ستعلّم باستخدام عملية منهجية تتضمن المعلم أولاً، والطلبة بعد ذلك، بإنشاء تمثيل غير لغوي لكل كلمة. وهذه الممارسة مهمة – على وجه الخصوص لمتعلّمي اللغة الإنجليزية لأنها تتيح لهم تطوير معاني الكلمات وهم يتعلّمون الإنجليزية.

٢ – حدد التفاصيل التي يحتاج الطلبة لتعلّمها. خطط خبرات تعلّم – لمساعدة الطلبة على تعلّم هذه التفاصيل – تتضمن استخدام قرائن وأسئلة ومنظمات متقدمة لتنشيط معرفة الطلبة السابقة، وإعدادهم للربط بين ما يعرفونه بالفعل، وما هم بصدد تعلّمه الآن. واستخدم – بالإضافة إلى هذا – أخذ الملاحظات، والمنظمات الجرافيكية، والعروض الدرامية، لمساعدة الطلبة على التركيز على تفاصيل مهمة، وفهم كيف ترتبط تلك التفاصيل ببعضها بعضًا، وبالموضوع ككل، والمفاهيم الرئيسة في وحدات / دروس أخرى. وانظر في ما إذا كان عليك أن تتيح فرصًا للطلبة للعمل على هذه التفاصيل. وينبغي على الطلبة – عندما يخططون للتدريس – تحديد القرائن المحددة، والأسئلة، والمنظمات المتقدمة، والمنظمات الجرافيكية، والعروض الدرامية، التي سيستخدمونها لتعليم التفاصيل في الوحدة / الدرس.

٣ – حدد المبادئ والتعميمات التي يحتاج الطلبة لتعلّمها. خطط خبرات تعلّم تتضمن استخدام تمثيلات غير لغوية عندما يتعلّم الطلبة تعميمات أو مبادئ (مثل: "نحن

نفهم أن للحيوانات خصائص تساعدها على التكيف لبيئاتها"). استخدم – على سبيل المثال– منظماً جرافيكياً لتزويد الطلبة بأمثلة ذات صلة بما يتعلّمونه، أو جعلهم ينخرطون في تمثيل درامي للتعميم أو المبدأ. إن استخدام الاستعارات والتشبيهات لتزويد الطلبة بإطار عقلي، يمكن أن يساعدهم على إدراك تعميمات ومبادئ يصعب فهمها بصورة خاصة. ويحتاج المعلمون – عند التخطيط الدرسي– إلى الحصول على منظمات جرافيكية جاهزة، أو تصميمها، واقتراحات عروض درامية، واستعارات، وتشبيهات تستخدم لتعليم التعميمات والمبادئ في الوحدة/ الدرس.

٤ - حدد كيف ستزود الطلبة بالتغذية الراجعة حول المعرفة التقريرية في الوحدة / الدرس. ينبغي أن تركز التغذية الراجعة في المعرفة التقريرية – عندما يطور الطلبة فهماً أولياً – على أبعاد مثل دقة الحقائق، ومستوى اكتمال التفاصيل، والأمثلة المناسبة على المبادئ والتعميمات.

٥ - حدد الواجبات المنزلية التي تساعد الطلبة على تعميق فَهمهم للمعرفة التقريرية في الوحدة/ الدرس، أو مساعدتهم على عقد علاقات إضافية. ينبغي أن تتضمن الواجبات المنزلية فرصاً لاستخدام مفردات الوحدة / الدرس، والربط بين الحقائق والتفاصيل بالوحدات/ الدروس الأخرى، أو إيجاد أمثلة عن التعميمات والمبادئ.

خطط لتعلّم معرفة إجرائية مبدئية

يمرُّ تعلّم المعرفة الإجرائية بثلاث مراحل: بناء النماذج، التشكيل، الاستدخال (الشكل رقم ١٠–٢). وتتضمن هذه المعرفة مهارات وعمليات خطوات – كتلك التي تلي – مما نراه في وصفه أو صيغه، حلّ مشكلات متعددة الخطوات، تلخيص المعلومات الموجودة في نصوص، واستخدام إستراتيجيات ما قبل الكتابة لتخطيط عمل مكتوب.

وتوفر القائمة التالية إرشادات للتخطيط الدرسي عند مساعدة الطلبة على تطوير فهم للمعرفة الإجرائية الجديدة، وتحقيق التكامل بينها وبين ما يعرفونه بالفعل.

١ - راجع أهداف التعلّم كي تحدد أي المهارات يحتاج الطلبة لتعلّمها خلال الوحدة / الدرس، وما إذا كانت هذه المهارات بحاجة إلى تعليم مباشر. وإذا كنت ستقدم مهارة يجب القيام بها بترتيب معين، فخطط لتعليم المهارة مباشرة ووضحها للطلبة. وقد يتضمن هذا التوضيح قرائن، أسئلة، منظمات متقدمة، أو تمثيلات غير لغوية. وعندما يمكن القيام بخطوات مهارة ما "بعدة طرق، أتح فرصاً للطلبة للانخراط في تعلّم يقوم على التقصي لفحص هذه المقاربات المختلفة. وينبغي أن يتضمن التخطيط ضرب أمثلة تصنف وفق المقاربات المختلفة للمهارة.

الشكل رقم (١٠-٢) مراحل تعلّم المعرفة الإجرائية

بناء النموذج ⇕	وضح خطوات العملية
التشكل ⇕	• عدّل، كيّف، وزِدْ من فهم العملية. • اسع إلى التغذية الراجعة واستخدمها.
الاستيعاب	• تمرن لتحقيق السهولة والطلاقة. • سجل التقدم في مخطط.

ففي الرياضيات على سبيل المثال، هناك عدة تنويعات ممكنة في مسائل الطرح:

- النتيجة مجهولة : ٨-٣ = ؟
- المطروح مجهول : ٨- ؟ = ٥
- المطروح منه مجهول = ؟ -٣ = ٥

ويثير كل واحد من هذه التنويعات تحديات معينة أمام الطلبة عندما يتعلّمون معنى الطرح وكيفية القيام بعملية الطرح. ويستطيع الطلبة بعد ذلك تصميم إستراتييجيات لكل فئة، ومقارنة هذه الإستراتيجيات لتطوير فَهمهم للمهارة وكيفية أدائها. وإذ يخطط المعلمون للتدريس، ففي وسعهم إتاحة فرص للطلبة لأخذ ملاحظات عما يتعلّمونه حول المهارة، وكيفية ربطه بمعارفهم السابقة، وبالعملية الأكبر، وتلخيصه.

٢ - حدد العمليات التي يحتاجها الطالب خلال الوحدة / الدرس. وخطط كيف ستزود الطلبة بروابط بمعرفتهم السابقة خلال مرحلة التعليم الأولي – وهي مرحلة "بناء الأنموذج" – باستخدام قرائن، أسئلة، منظمات متقدمة أو تمثيلات غير لغوية. ثم استخدم – بعد ذلك – أخذ الملاحظات والتلخيص والتمثيلات غير اللغوية لتزويد الطلبة ببعض المعلومات حول الجوانب العامة من العمليات، وأنموذج عام لمكونات العملية الرئيسة والفرعية، وفرص للربط بين عمليات الوحدة/ الدرس ومحتوياتهما.

٣ - حدد كيفية ووقت إتاحتك لفرص للطلبة للتمرين. وعندما يساعد المعلمون الطلبة – في بداية الأمر – لاكتساب مهارة أو عملية، فعليهم أن يتيحوا لهم فرصًا للتدريب المتكرر (المكثف) مصحوبًا بتغذية راجعة. وينبغي أن يتضمن التخطيط الدرسي للمعرفة الإجرائية فرصًا كافية للطلبة للانخراط في ممارسة موجهة مصحوبة بتغذية راجعة قبل تركهم يتمرنون لوحدهم.

٤ - حدد كيف ستزود الطلبة بتغذية راجعة في المعرفة الإجرائية في الوحدة / الدرس. وينبغي أن تركز هذه التغذية على أبعاد مثل الدقة والسرعة.

٥ - حدد التمرينات والواجبات المنزلية التي تساعد الطلبة على استخدام المهارة أو العملية على نحو فعال وكفيّ. وينبغي أن تتيح جلسات التمرين والواجبات المنزلية للطلبة فرصًا للممارسة المستقلة للمهارة أو العملية لزيادة الدقة والسرعة.

التخطيط الدرسي: مساعدة الطلبة على توسيع المعرفة وتطبيقها

وإذ تتفتح الوحدة / الدرس تدريجيًّا، فإن الهدف ينتقل من تقديم معرفة جديدة إلى مساعدة الطلبة على توسيع معرفتهم وتطبيق تعلّمهم على مواقف جديدة. وفي هذا القسم، سوف نعاود زيارة الإستراتيجيات الخاصة بمساعدة الطلبة على توسيع معرفتهم وتطبيقها، ونقدم معلومات إضافية عنها:

- تحديد التشابهات والاختلافات.
- توليد الفروض واختبارها.

التخطيط لتوسيع وتطبيق تعلّم المعرفة التقريرية

يستطيع المعلمون إتاحة فرص للطلبة لتوسيع وتطبيق تعلّمهم للمعرفة التقريرية، باستخدام إستراتيجيات تتطلب من هؤلاء الطلبة التفكير بعمق حول العلاقات بين الأفكار. وهذا يعني أن خطط الوحدة / الدرس ينبغي أن تتيح فرصًا للطلبة للانخراط في نشاطات تعلّم تتضمن تحديد التشابهات والاختلافات، وتوليد الفروض واختبارها. وإذ يُعَمِّق الطلبة – على سبيل المثال– من فهمهم لكلمات المفردات والعبارات، فقد يشاركون في نشاطات تتطلب منهم تصنيف الكلمات في فئات، أو الربط بينها. وقد يطورون تشبيهات أو استعارات تطبق معنى الكلمة على سياق مختلف. وقد يطورون تشبيهات تؤكد العلاقات بين أزواج من الكلمات أو الاستعارات التي تطبق معنى الكلمة على سياق مختلف. كما أن المعلمين يستطيعون، بالمثل، إتاحة فرص للطلبة لاكتشاف تفاصيل حادثة معينة، وتوليد وتمثيل أمثلة عن التعميمات والمبادئ، أو تطبيقها على مواقف جديدة.

وتقدم القائمة التالية جملة توجهات يسترشد بها التخطيط الدرسي لمساعدة الطلبة على توسيع معرفتهم التقريرية وتطبيقها:

١ – خطط لإتاحة فرص للطلبة للربط بين المفردات الجديدة من خلال المقارنات، والتصنيف أو توليد الاستعارات أو التشبيهات التي تتضمن كلمات أو عبارات.

٢ - خطط لإتاحة فرص للطلبة لقراءة الاستعارات أو التشبيهات التي يجدها المعلم أو يبتكرها، أو تلك التي يبتكرها الطلبة بأنفسهم، لمساعدتهم على تعميق فهمهم للتعميمات والمبادئ في الوحدة / الدرس.

٣ - حَدِّد ما إذا كان الطلبة يحتاجون لدروس مصغّرة حول عمليات تحليل النظم، حلّ المشكلات، البحث التجريبي، والتقصي، أو دروس مصغرة عن كيفية تطوير فروض جيدة، أو كيفية كتابة تفسير جيد للنتائج قبل أن تطلب منهم الانخراط في توليد الفروض واختبارها.

٤ - جِدْ أو ابتكر مهمات تتطلب من الطلبة توليد واختبار فروض حول تفاصيل، وتعميمات ومبادئ وحدة/ درس، في غمرة انخراطهم في عمليات تحليل النظم، حل المشكلات، البحث التجريبي، أو التقصي.

٥ - خطط لواجبات منزلية ومهمات صفية تتطلب من الطلبة أمثلة عن تعميمات ومبادئ أو تطبيقها على مواقف جديدة.

٦ - زَوِّد الطلبة بتغذية راجعة تركز على تطبيق التعميمات والمبادئ على مواقف جديدة.

خطط لتوسيع وتطبيق تعلّم المعرفة الإجرائية

إذا أراد المعلمون مساعدة الطلبة على توسيع وتطبيق تعلّم المعرفة الإجرائية، فإن عليهم أن يتيحوا لهم فرصاً لتطوير القيام بالعمليات والمهارات بسهولة ويسر. ويمكن تحقيق هذا من خلال التخطيط للتدريب الموزع على فترات من الوقت (أي: خلال الدرس/ الوحدة أو بعدها). ويوضح الشكل رقم (١٠–٣) كيف يستطيع المعلمون تتبع خططهم لتزويد الطلبة بالتمرين الموزع عبر موضوعات ضمن مجال بعينه من محتويات المنهاج على امتداد عام كامل. ويستطيع المعلمون الإضافة إلى جدول التتبع هذا عندما يخططون لكل درس/ وحدة.

تتضمن العمليات تفاعلات معقدة بين المهارات المكونة. ويتضمن تعلّم عملية التمكن من مهاراتها المكونة، وكذلك الضبط الواعي للتفاعلات بين هذه المهارات. ويشار إلى هذا باسم: الضبط ما وراء المعرفي، والذي يتضمن إستراتيجيات للقيام بما يلي:

- رسم هدف شخصي محدد للانخراط في العملية.
- تنشيط مهارات مكونة محددة، أو عمليات لتحقيق الهدف.
- مراقبة توقيت واستخدام المهارات المكونة، والعمليات.
- مراقبة استعدادات الطلبة (مثل: الدقة والتحديد، الوضوح، ضبط الاندفاع، شدة الانغماس والتركيز على المهمة). (مارزانو، ١٩٩٨م).

إن الانخراط في نشاطات تركز على ضبط الجوانب وراء المعرفية في تعلّم عمليةما، يساعد الطلبة على تطوير القيام بالمهارات والعمليات بسهولة ويسر. وينبغي أن يهتم التخطيط بكيفية تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة التي تحسن من أداء الإستراتيجيات وراء المعرفية، وتتيح لهم فرصًا لتطبيقها على مهمات مختلفة في مجالات مختلفة من المحتوى.

وتتضمن القائمة التالية توجيهات يسترشد بها التخطيط الدرسي لمساعدة الطلبة على توسيع معرفتهم الإجرائية، وتطبيقها:

١ - خطط للتدريب الموزع على المهارات والعمليات خلال الوحدة / الدرس وبعدها.

٢ - زود الطلبة بتغذية راجعة تركز على سهولة ويسر ممارسة الطلبة للمهارات والعمليات وفَهمهم للسمات الأساسية لها.

٣ - أتح فرصًا للطلبة للتركيز على الجوانب وراء المعرفية لتعلّم عملية ما، وزودهم بتغذية راجعة عن مدى جودة تطبيقهم للإستراتيجيات ما وراء المعرفية.

٤ - زود الطلبة بواجبات منزلية تركز على تطوير السهولة واليسر في أداء المهارات والعمليات في الوحدة/ الدرس.

ويلخص الشكل رقم (١٠–٤) المعلومات المتصلة بالممارسات التدريسية المفتاحية لتعليم كل نمط من أنماط المعرفة، وتحديد أي الإستراتيجيات التدريسية أكثر نفعًا في مساعدة الطلبة على اكتساب وتوسيع تلك المعرفة وتطبيقها.

الانتقال من المعرفة إلى العمل

عندما يكون هدف المعلم هو مساعدة كل الطلبة على النجاح، فإن التخطيط الدرسي يتطلب تفكيرًا متأنيًّا. ويمكن أن تساعد معلومات هذا الكتاب المعلمين على صوغ أفكارهم حول التخطيط الدرسي، والانتقال من ***معرفة*** الإستراتيجيات التدريسية المستندة إلى الأبحاث، إلى ***القيام بعمل*** أفضل ما يمكن بهذه الإستراتيجيات. وإذ يتسلح المعلمون بهذه المقاربة المنهجية للتخطيط، فإنهم يثبتون التزامهم بالتعليم، ويحسنون – إلى أقصى حد – من الفرص التي يتيحونها لتعلّم طلبتهم.

الشكل رقم (١٠-٣) : تتبع التدريب الموزع وفق الموضوع، عبر الزمن

المهارات	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	حزيران	فبراير	مارس	إبريل
استخدام المجهر.	يعلم أساسًا من خلال ٣ مرات تدريب خلال وحدة عن أجهزة العلوم الصفية.	مرتان تدريبيتان مع تغذية راجعة خلال وحدة عن خلايا النباتات أو الحيوانات.		ثلاث تدريبات مع تغذية راجعة خلال وحدة عن التركيب الضوئي.	مرتان تدريبيتان مع تغذية راجعة خلال وحدة عن الدوران داخل الخلايا.		أربع مرات تدريب مع تغذية راجعة خلال وحدة عن الهضم والتنفس، في العضويات ذات الخلية الواحدة.	أربع مرات تدريبية مع تغذية راجعة خلال وحدة حول الخمائر والبكتيريا.	خمس مرات تدريبية مع تغذية راجعة حول مياه البرك.
إعداد شريحة مجهرية رطبة (١)		تعلم عادة في خمس مرات تدريبية، وتغذية راجعة خلال وحدة عن خلايا النباتات والحيوانات.		ثلاث تدريبات مع تغذية راجعة خلال وحدة عن التركيب الضوئي.					خمس مرات تدريبية مع تغذية راجعة عن مياه البرك.
استخدام موقد بنزن	يعلم عادة في ثلاث مرات تدريبية وتغذية راجعة خلال وحدة عن أجهزة العلم الصفية، والسلامة.		أربع ساعات مع تغذية راجعة (اختبارات اللهب).			ثمانية تدريبات مع تغذية راجعة حول البروتينات والكربوهيدرات.	أربعة تدريبات مع تغذية راجعة خلال وحدة عن الهضم وتثبيط الأنزيمات.	أربعة تدريبات مع تغذية راجعة خلال وحدة عن الخمائر والبكتيريا (تعقيم أداة مختبرية).	

(١) شريحة توضع عليها العينة المراد فحصها في وسط مائي، وتستخدم عادة مع الكائنات التي تعيش في الماء (المترجم).

(٢) موقد غاز صغير يصدر شعلة واحدة تستخدم للتسخين والتعقيم في المختبرات (المترجم).

(٣) عملية تسخين تستخدم في تجارب الكيمياء المخبرية للتحقق من وجود إيونات معدنية (المترجم).

الشكل رقم (١٠-٤): ممارسات تدريسية مفتاحية لتعليم أنماط المعرفة

نمط المعرفة	ممارسات تدريسية مفتاحية	إستراتيجيات تدعم التدريس
مفردات	• حدد الكلمات والعبارات الأساسية لتعلّم محتوى جديد. • استخدم تعاقبًا تدريسيًا يتيح تعرضًا متعددًا لكلمات وعبارات جديدة بطرق متعددة. – زود الطلبة بشرح أو وصف مختصر للكلمة، وتمثيل غير لغوي لها. – اطلب من الطلبة توليد شروحهم الخاصة للكلمة، وتمثيلاتهم غير اللغوية لها. – اطلب من الطلبة مراجعة تعريفاتهم دوريًا للتحقق من دقتها. • اجعل الطلبة ينخرطون في ألعاب مفردات.	• رسم الأهداف • تمثيلات غير لغوية. • تحديد التشابهات والاختلافات.
تفاصيل (حقائق، تواريخ، تعاقبات زمنية)	• حدد التفاصيل المهمة التي يجب أن يتعلمها الطلبة . • تحدث للطلبة عن التفاصيل، أو اجعلهم يقرأون عنها. • زود الطلبة بتمثيل درامي للتفاصيل المهمة.	• رسم الأهداف. • القرائن، الأسئلة، والمنظمات المتقدمة. • التمثيلات غير اللغوية. • التلخيص وأخذ الملاحظات. • تحديد التشابهات والاختلافات.
تنظيم الأفكار (التعميمات، المبادئ)	• اطلب من الطلبة مناقشة ما يعرفونه عن تعميم أو مبدأ. • اطلب من الطلبة تقديم حجة أو دفاع منطقي عن موقف ما، أو زودهم بمثل هذه الحجة أو الدفاع. • ما أن يغدو لدى الطلبة إدراك أولي للتعميمات والمبادئ، اطلب منهم تطبيقها على مواقف متنوعة. • اطلب من لطلبة أن يبينوا، بوضوح، قضايا تعبر عن تعميمات ومبادئ. • اطلب من الطلبة توليد أمثلة متعددة عن التعميمات والمبادئ المستهدفة.	• التعلم التعاوني. • التمثيل غير اللغوي. • توليد الفروض واختبارها.
المهارات	• علِّم، مباشرة، مهارات تتضمن خطوات محددة ينبغي تطبيقها بتسلسل محدد. • اعرض المهارة. • أتح فرصًا للطلبة لتعلّم مهارات يصلون بممارستها إلى قدر كبير من السهولة واليسر.	• التمثيل غير اللغوي. • تحديد التشابهات والاختلافات. • التعلم التعاوني. • توليد الفروض واختبارها.

	• عندما تستخدم منحى التقصي في تعليم مهارة، زود الطلبة بأمثلة منظمة في فئات. • اطلب من الطلبة تصميم إستراتيجيات لكل فئة، ثم مقارنة الإستراتيجيات في الفئات المختلفة. • استخدم المحاكاة لاتاحة فرص للطلبة لتحديد إستراتيجيات لتطبيق المهارة وممارستها. • خطط – في وقت مبكر من دورة التعلم – للتدريب المكثف والتدريب الموزع زمنيًا (عدة شهور، مثلاً).	• توفير التمرين.
عمليات	• زود الطلبة ببعض الإرشادات عن الجوانب العامة من العملية. • زود الطلبة بنموذج عام عن المكونات الرئيسة والفرعية من العملية، ككل. • أتح فرصًا للطلبة يمارسون فيها العمليات في سياق العملية ككل، وبيّن لهم بوضوح جوانب العملية التي تشكل بؤرة التعلّم. • وفر تدريبًا مركزًا. • قدم مكونات العملية الرئيسة والفرعية. • ابن المهمات على نحو يؤكد مكونًا رئيسًا أو فرعيًّا محدداً ضمن العملية الشاملة • زود الطلبة بتغذية راجعة حول مكون رئيسي أو فرعي محدد. • أكد الجوانب وراء المعرفية لتعلم عملية (أي فهم وضبط التفاعلات بين الأجزاء المكونة للعملية، على نحو واع). • وفر للطلبة قدرًا كبيرًا من التدريب الموجه مصحوب بتغذية راجعة حول كيفية تطبيق الإستراتيجيات وراء المعرفية (مثل: مواصفات الهدف، مواصفات العملية، مراقبة العملية، مراقبة الاستعداد). • شجع الطلبة على مراقبة أدائهم عندما يستخدمون الإستراتيجيات وراء المعرفية. • شجع تعميم الإستراتيجيات وراء المعرفية، بجعل الطلبة يستخدمونها بمواد مختلفة، في مجالات محتوى مختلفة .	• رسم الأهداف. • التمثيل غير اللغوي. • توفير التمرين. • توفير التغذية الراجعة.

قائمة المراجع

Alderman, M. K. (2008). *Motivation for achievement*. (3rd ed.). New York: Routledge.

Anderson, J. R. (1995). *Learning and memory: An integrated approach*. New York: Wiley.

Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1997). *Applications and misapplications of cognitive psychology to mathematics education*. Unpublished manuscript, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.

Anderson, T. H., & Armbruster, B. B. (1986). *The value of taking notes during lectures*. (Tech. Rep. No. 374). Cambridge, MA: Bolt, Beranek & Newman; and Urbana, IL: Center for the Study of Reading. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 277 996)

Anderson, V., & Hidi, S. (1988/1989). Teaching students to summarize. *Educational Leadership, 46,* 26–28.

Anderson, W. L. (2005). Comparison of student performance in cooperative learning and traditional lecture-based biochemistry classes. *Biochemistry and Molecular Biology Education, 33*(6), 387–393.

Antil, L. R., Jenkins, J. R., Wayne, S. K., & Vadasy, P. F. (1998). CL: Prevalence, conceptualizations, and the relation between research and practice. *American Educational Research Journal*, *35*, 419– 454.

Aronson, E., Stephan, C., Stikes, J., Blaney, N., & Snapp, M. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills, CA: Sage.

Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology, 51*, 267–272.

Bailey, L. B., Silvern, S. B., Brabham, E., & Ross, M. (2004). The effects of interactive reading homework and parent involvement on children's inference responses. *Early Childhood Education Journal*, *32*(3), 173–178.

Balli, S. J. (1998). When mom and dad help: Student refl ections on parent involvement with homework. *Journal of Research and Development in Education*, *31*(3), 142–148.

Balli, S. J., Demo, D. H., & Wedman, J. F. (1998). Family involvement with children's homework: An intervention in the middle grades. *Family Relations: Interdisciplinary Journal of Applied Family Studies, 47*(2), 149–157.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective effi cacy. *Current Directions in Psychological Science, 9*(3), 75–78.

Barber, M., & Mourshed, M. (2007, September). *How the world's best-performing school systems come*

out on top. New York: McKinsey & Company.

Baser, M., & Geban, ض. (2007). Effectiveness of conceptual change instruction on understanding of heat and temperature concepts. *Research in Science & Technology Education*, *25*(1), 115–133.

Beesley, A. D., & Apthorp, H. S. (Eds.). (2010). *Classroom instruction that works, second edition: Research report.* Denver, CO: Mid-continent Research for Education and Learning.

Blank, M., Rose, S. A., & Berlin, L. J. (2003). *Preschool Language Assessment Instrument: The language of learning in practice* (2nd ed.). Austin, TX: PRO-ED.

Block, C. C., Gambrell, L. B., & Pressley, M. (Eds.). (2002). *Improving comprehension instruction: Rethinking research, theory, and classroom practice*. San Francisco: Wiley.

Boch, F., & Piolat, A. (2005). Note taking and learning: A Summary of research. *The WAC Journal*, *16*, 101–113.

Bos, B. (2007). The effect of the Texas Instrument interactive instructional environment on the mathematical achievement of eleventh grade low achieving students. *Journal of Educational Computing Research, 37*(4), 351–368.

Bottge, B., Rueda, E., & Skivington, M. (2006). Situating math instruction in rich problem-solving contexts: Effects on adolescents with challenging behaviors. *Behavioral Disorders*, *31*, 394–407.

Bouffard, T., Boisvert, J., Vezeau, C., & Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology, 65*(3), 317–330.

BouJaoude, S., & Tamin, R. (1998). *Analogies, summaries, and question answering in middle school life science: Effect on achievement and perceptions of instructional value.* Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, April 19–22, San Diego, CA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 420 503)

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school.* Washington, DC: National Academies Press.

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (Expanded ed.). Washington, DC: National Academies Press.

Broer, N., Aarnoutse, C., Kieviet, F., & van Leeuwe, J. (2002). The effects of instructing the structural

aspects of text. *Educational Studies, (28)*3, 213–238.

Brookhart, S. M. (2008). *How to give effective feedback. A*lexandria, VA: ASCD.

Brophy, J. (2004). *Motivating students to learn* (2nd ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.

Brophy, J., & Good, T. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 328–375). New York: Macmillan.

Caram, C., & Davis, P. (2005). Inviting student engagement with questioning. *Kappa Delta Pi Record, 41*(3), 18–23.

Carpenter, S. K., Pashler, H., & Cepeda, J. (2009). Using tests to enhance 8th grade students' retention of U.S. history facts. *Applied Cognitive Psychology, 23*, 760–771.

Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T., & Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and qualitative synthesis. *Psychological Bulletin, 132*(3), 354–380.

Chen, *Z.* (1999). Schema induction in children's analogical problem solving. *Journal of Educational Psychology, 91*(4), 703–715.

Cialdini, R. B. (2005). What's the best secret device for engaging student interest? Hint: The answer's in the title. *Journal of Social and Clinical Psychology, 24*(1), 22–29.

Clariana, R. B., & Koul, R. (2006). The effects of different forms of feedback on fuzzy and verbatim memory of science principles. *British Journal of Educational Psychology*, *76*, 259–270.

Clark, J., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, *3*, 149–210.

Clement, J., Lockhead, J., & Mink, G. (1979). Translation diffi culties in learning mathematics. *American Mathematical Monthly*, *88*, 3–7.

Cohen, E. (1994). *Designing group work: Strategies for the heterogeneous classroom*. New York: Teachers College Press.

Conley, D. T. (2007). *Redefi ning college readiness* (Vol. 3). Eugene, OR: Educational Policy Improvement Center.

Cooper, H. M. (1989). Synthesis of research on homework. *Educational Leadership*, *47*(3), 85–91.

Cooper, H. M. (2007). *The battle over homework: Common ground for administrators, teachers, and parents* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.

Cooper, H., Lindsay, J. J., Nye, B., & Greathouse, S. (1998). Relationships among attitudes about homework, amount of homework assigned and completed, and student achievement. *Journal of Educational Psychology*, *90*(1), 70–83.

Cooper, H., Robinson, J. C., & Patall, E.A. (2006). Does homework improve academic achievement?: A synthesis of research, 1987–2003. *Review of Educational Research*, *76*(1), 1–62.

Coutts, P. (2004). Meanings of homework and implications for practice. *Theory into Practice 43*(3), 182–188.

Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. New York: Cambridge University Press.

Darling-Hammond, L., Barron, B., Pearson, P. D., Schoenfeld, A. H., Stage, E. K., Zimmerman, T. D., Cervetti, G. N., & Tilson, J. L. (2008). *Powerful learning: What we know about teaching for understanding*. San Francisco: Wiley.

Davis, R. B. (1984). *Learning mathematics: The cognitive science approach to mathematics education*. Norwood, NJ: Ablex.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self determination in human behavior*. New York: Plenum.

Denner, P. R. (1986). *Comparison of the effects of episodic organizers and traditional notetaking on story recall* (Final Report). Boise: Idaho State University. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 270 731)

DeVries, D. L., & Edwards, K. J. (1973). Learning Games and Student Teams: Their effects on classroom process. *American Educational Research Journal, 10*(4), 307–318.

Diperna, J. C. (2006). Academic enablers and student achievement: Implications for assessment and intervention services in the schools. *Psychology in the Schools, 43*(1), 7–17.

Donovan, J., & Radosevich, D. (1999). A meta-analytic review of the distribution of practice effect: Now you see it, now you don't. *Journal of Applied Psychology, 84*(5), 795–805.

Donovan, S., & Bransford, J. D. (2005). *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom.* Washington DC: National Academies Press.

Dweck, C. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random House.

Earley, P. C. (1989). Social loafi ng and collectivism: A comparison of the United States and the People's Republic of China. *Administrative Science Quarterly, 34*(4), 565–581.

Eccles, J.S., Wigfi eld, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. In N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology: Volume 3—Social, emotional, and personality development* (5th ed. pp. 1017–1096). New York: Wiley.

Einstein, G. O., Morris, J., & Smith, S. (1985). Notetaking, individual differences, and memory for lecture information. *Journal of Educational Psychology, 77*(5), 522–532.

Elliot, E. S., McGregor, H. A., & Gable, S. L. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology, 91*, 549–563.

Fillippone, M. (1998). *Questioning at the elementary level.* Master's thesis, Kean University. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 417 421)

Fisch, K., & McLeod, S. (2007). *Did you know? (Shift happens.)* [Videotape]. Retrieved from http://www.youtube.com/watch?v=pMcfrLYDm2U

Franzke, M., Kintsch, E., Caccamise, D., Johnson, N., & Dooley, S. (2005). Summary Street®: Computer support for comprehension and writing. *Journal of Educational Computing Research*, *33*(1), 53–80.

Frayer, D., Frederick, W. C., & Klausmeier, H. J. (1969). *A schema for testing the level of cognitive mastery*. Madison, WI: Wisconsin Center for Education Research.

Frey, N., Fisher, D., & Everlove, S. (2009). *Productive group work: How to engage students, build teamwork, and promote understanding*. Alexandria, VA: ASCD.

Frey, N., Fisher, D., & Gonzalez, A. (2010). *Literacy 2.0: Reading and writing in the 21st century classrooms*. Bloomington, IN: Solution Tree.

Friedman, T. (2006). *The world is flat: A brief history of the twenty first century* (2nd ed.). New York: Farrar, Straus and Giroux.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Finelli, R., Courey, S. J., Hamlett, C. L., Sones, E. M., & Hope, S. (2006). Teaching third graders about real-life mathematical problem solving: A randomized controlled study. *Elementary School Journal*, *106*, 293–312.

Garner, B. (2007). *Getting to "got it!" Helping struggling students learn how to learn*. Alexandria, VA:ASCD.

Garofano, A., & Sable, J. (2008). *Characteristics of the 100 largest public elementary and secondary school districts in the United States: 2005–06* (NCES 2008-339). National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Washington, DC.

Gentner, D., Loewenstein, J., & Thompson, L. (2003). Learning and transfer: A general role for analogical encoding. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 393–408.

Gerlach, J. M. (1994). Is this collaboration? In K. Bosworth and S. J. Hamilton (Eds.), *Collaborative learning: Underlying processes and effective techniques, new directions for teaching and learning* (p. 59). San Francisco: Jossey-Bass.

Gill B. P., & Schlossman, S. L. (2003). A nation at rest: The American way of homework. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 25*(3), 319–337.

Glaser, C., & Brunstein, J. C. (2007). Improving fourth-grade students' composition skills: Effects of strategy instruction and self-regulation procedures. *Journal of Educational Psychology 99*, 297–310.

Goodwin, B. (2010). *Changing the odds for student success: What matters most*. Retrieved from www. changtheodds.org

Goodwin, B. (2011). *Simply better: Doing what matters most to change the odds for student success*. Alexandria, VA: ASCD.

Goodwin, B., Lefkowits, L., Woempner, C., & Hubbell, E. (2011). *The future of schooling: Educating America in 2020*. Bloomington, IN: Solution Tree.

Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology, 29*(4), 462–482.

Greenwood, S.E. (2002). Contracting revisited: Lessons learned in literacy differentiation. *Journal of Adolescent and Adult Literacy, 46*, 338–349.

Guerin, B. (1999). Social behaviors as determined by different arrangements of social consequences: Social loafing, social facilitation, deindividuation, and a modified social loafing. *The Psychological Record*, *49*, 565–578.

Hall, K. G., Domingues, D. A., & Cavazos, R. (1994). Contextual interference effects with skilled baseball players. *Perceptual and Motor Skills, 78*, 835–841.

Hamilton, S. L., Seibert, M. A., Gardner, R., III, & Talbert-Johnson, C. (2000). Using guided notes to improve the academic achievement of incarcerated adolescents with learning and behavior problems. *Remedial & Special Education, 21*(3), 133–140.

Harrison, A. G., & De Jong, O. (2005). Exploring the use of multiple analogical models when teaching and learning chemical equilibrium. *Journal of Research in Science Teaching, 42*(10), 1135–1159.

Hattie, J.A.C. (1992). Measuring the effects of schooling. *Australian Journal of Education*, *36*(1), 5–13.

Hattie, J.A.C. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.* New York: Routledge.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research,* 77(1), 81–112.

Hay, I., Elias, G., Fielding-Barnsley, R., Homel, R., & Freiberg, K. (2007). Language delays, reading delays, and learning difficulties. *Journal of Learning Disabilities, 40,* 400–409.

Henderlong, J., & Lepper, M. R. (2002). The effects of praise on children's intrinsic motivation: A review and synthesis. *Psychological Bulletin, 128*, 774–795.

Hidi, S., & Anderson, V. (1987). Providing written summaries: Task demands, cognitive operations, and implications for instruction. *Review of Educational Research, 56*, 473–493.

Hill, J. D., & Bjork, C. L. (2008). *Classroom instruction that works with English language learners.* Alexandria, VA: ASCD.

Hoffl er, T. N., & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, *17*, 722–738.

Holyoak, K. J. (2005). Analogy. In K. J. Holyoak and R. G. Morrison (Eds). *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning* (pp. 117–142). New York: Cambridge University Press.

Hong, E., Milgram, R. M., & Rowell, L. L. (2004). Homework motivation and preference: A learnercentered homework approach. *Theory into Practice*, *43*, 197–204.

Horner, S. L., & Gaither, S. M. (2004). Attributional retraining instruction with a second-grade class. *Early Childhood Education Journal, 31*(3), 165–170.

House, J. D. (2004). The effects of homework activities and teaching strategies for new mathematics topics on achievement of adolescent students in Japan: Results from the TIMSS 1999 assessment. *International Journal of Instructional Media*, *31*(2), 199–210.

Howard, B. C. (1996, February). *A meta-analysis of scripted cooperative learning*. Paper presented at the annual meeting of the Eastern Educational Research Association, Boston, MA.

Hsu, Y.-S. (2008). Learning about seasons in a technologically enhanced environment: The impact of teacher-guided and student-centered

instructional approaches on the process of students' conceptual change. *Science Education*, *92*(2), 320–344.

Hubbell, E. (2009). *What's so different about literacy 2.0?* Retrieved from http://mcrel.typepad.com/mcrel_blog/2009/11/whats-so-different-about-literacy-20.html

Ingham, A. G., Levinger, G., Graves, J., & Peckham, V. (1974). The Ringelmann effect: Studies of group size and group performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, *10*(4), 371–384.

International Reading Association. (2010). Rope them in with hand gestures. *Reading Teacher*, *64*(4), 282–284.

International Society for Technology in Education. (2007). National Educational Technology Standards for Students. Retrieved from http://www.iste.org/standards/nets-for-students/netsstudent-standards-2007.aspx

Jensen, E. (2001). *Arts with the brain in mind.* Alexandria, VA: ASCD.

Jewitt, C. (2008). Multimodality and literacy in school classrooms. In J. Green, G. J. Kelly, and A.Luke (Eds.), *Review of research in education: Vol. 32. What counts as knowledge in educational settings: Disciplinary knowledge, assessment, and curriculum* (pp. 241–267). Thousand Oaks, CA: Sage.

Johnson, D. W. (1981). Student-student interaction: The neglected variable in education. *Educational Researcher*, *10*(1), 5–10.

Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (2009). *Joining together* (10th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone* (5th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2003). Student motivation in co-operative groups. In R. M. Gillies & A. F. Ashman (Eds.), *Co-operative learning: The social and intellectual outcomes of learning in groups* (pp. 136–176). New York: Routledge Falmer.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2005). New developments in Social InterdependenceTheory. *Genetic, Social, and General Psychological Monographs*, *131*(4), 285–358.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, *38*(5), 365–379.

Kagan, S. (1985). *Cooperative learning resources for teachers*. Riverside, CA: University of California at Riverside.

Kagan, S. (1990). The structural approach to cooperative learning. *Educational Leadership*, *47*(4),12–15.

Kahle, A. L., & Kelly, M. L. (1994). Children's homework problems: A comparison of goal setting and parent training. *Behavior Therapy*, *25*(2), 275–290.

Kamins, M. L., & Dweck, C. S. (1999). Person versus process praise and criticism: Implications for contingent self-worth and coping. *Developmental Psychology*, *35*, 835–847.

Karpicke, J. D., & Roediger III, H. R. (2008). The critical importance of retrieval for learning. *Science*, *319*, 966–968.

Kiewra, K. A. (1987). Note taking and review. The research and its implications. *Journal of Instructional Science*, *16*, 233–249.

King, K., & Gurian, M. (2006). Teaching to the minds of boys. *Educational Leadership*, *64*(1), 56–58, 60–61.

Knobel, M., & Wilber, D. (2009). Let's talk 2.0. *Educational Leadership*, *66*(6), 20–24.

Kobayashi, K. (2006). Combined effects of note-taking/reviewing on learning and the enhancement through interventions: A meta-analytic review. *Educational Psychology*, *26*, 459– 477.

Kohn, A. (2006). *The homework myth*. Cambridge, MA: Da Capo Press.

Koutselini, M. (2009). Teacher misconceptions and understanding of cooperative learning: An intervention study. *Journal of Classroom Interaction*, *43*(2), 34–44.

Kramarski, B., & Zeichner, O. (2001). Using technology to enhance mathematical reasoning:

Effects of feedback and self-regulation learning. *Educational Media International*, *38*(2/3), 77–82.

Kress, G. (1997). *Before writing: Rethinking the paths to literacy*. London: Routledge.

Lapp, D. (2004). *Teaching all the children: Strategies for developing literacy in an urban setting*. New York: Guilford Press.

Latane, B., Williams, K., & Harkins, S. G. (1979). Many hands make light work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, *37*(6), 822–832.

Lavoie, D. R. (1999). Effects of emphasizing hypothetico-predictive reasoning within the science learning cycle on high school students' process skills and conceptual understanding in biology. *Journal of Research in Science Teaching*, *36*(10), 1127–1147.

Lavoie, D. R., & Good, R. (1988). The nature and use of prediction skills in biological computer simulation. *Journal of Research in Science Teaching*, *25*(5), 334–360.

Lawson, A. E. (1988). A better way to teach biology. *The American Biology Teacher*, *50*, 266–278.

Lefrancois, G. R. (1997). *Psychology for teaching* (9th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.

Lehrer, R., & Chazen, D. (1998). *Designing learning environments for developing understanding of geometry and space*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Li, R., & Liu, M. (2007). Understanding the effects of databases as cognitive tools in a problembased multimedia learning environment. *Journal of Interactive Learning Research 18*(3), 345–363.

Ling, L. M., Chik, P., & Pang, M. F. (2006). Patterns of variation in teaching the colour of light to Primary 3 students. *Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition*, *34*(1), 1–19.

Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Paulsen, C., Chambers, B., & d'Apollonio, S. (1996). Within class grouping: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, *66*(4), 423–458.

Lucas, G. (2005, June 1). *Teaching "communication*" [Video fi le]. Retrieved from http://www. edutopia.org/george-lucas-teaching-communication-video Madaus, G. F., & Stuffl ebeam, D. (Eds.). (1989). *Educational evaluation*: *Classic works of Ralph W. Tyler*. Boston: Kluwer Academic Press.

Makany, T., Kemp, J., & Dror, I. E. (2009). Optimising the use of note-taking as an external cognitive aid for increased learning. *British Journal of Educational Technology*, *40*, 619–635.

Margolis, H., & McCabe, P. P. (2004). Self-efficacy: A key to improving the motivation of struggling learners. *Clearing House*, *77*(6), 241–249.

Martorella, P. H. (1991). Knowledge and concept development in social studies. In J. P. Shaver (Ed.), *Handbook of research on social studies teaching and learning* (pp. 370–399). New York: McMillan.

Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J. S., Fishman, B., Soloway, E., Geier, R., & Tali Tal, R. (2004). Inquiry-based science in the middle grades: Assessment of learning in urban systemic reform. *Journal of Research in Science Teaching, 41*(10), 1063–1080.

Marzano, R. J., (1998). *A theory-based meta-analysis of research on instruction.* Aurora, CO: Midcontinent Research for Education and Learning.

Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (1998). *Awash in a sea of standards*. Aurora, CO: Mid-continent Research for Education and Learning.

Marzano, R. J., & Pickering, D. J. (1997). *Dimensions of learning teacher's manual* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD and Denver, CO: Mid-continent Research for Education and Learning.

Marzano, R. J., & Pickering, D. J. (2007). Special topic: The case for and against homework. *Educational Leadership, 64*(6), 74–79.

Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Researchbased strategies for increasing student achievement.* Alexandria, VA: ASCD.

Mathan, S. A., & Koedinger, K. R. (2002). An empirical assessment of comprehension fostering features in an intelligent tutoring system. In S. A. Cerri, G. Gouarderes, & F. Paraguacu (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems, 6th International Conference, ITS2002* (Vol. 2363, pp. 330–343). New York: Springer Verlag.

Mathematical Sciences Education Board. (1990). *Reshaping school mathematics*. Washington, DC: National Academies Press.

Mbajiorgu, N. M., Ezechi, N. G., & Idoko, E. C. (2007). Addressing nonscientifi c presuppositions in genetics using a conceptual change strategy. *Science Education, 91*(3), 419–438.

McDaniel, M. A., Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (2007). Generalizing test-enhanced learning from the laboratory to the classroom. *Psychonomic Bulletin & Review, 14*(2), 200–206.

McWhaw, K., Schnackenberg, H., Sclater, J., & Abrami, P. C. (2003). From co-operation to collaboration: Helping students become collaborative learners. In R. M. Gillies & A. F. Ashman (Eds.), *Co-operative*

learning: The social and intellectual outcomes of learning in groups (pp. 69–86). New York: Routledge Falmer.

Medina, J. (2008). *Brain rules: 12 principels for surviving and thriving at work, home, and school*. Seattle, WA: Pear Press.

Mestre, J. P. (1994). Cognitive aspects of learning and teaching science. In S. J. Fitzimmons & L. C. Kerpelman (Eds.), *Teacher enhancements for elementary and secondary science and mathematics status, issues, and problems* (pp. 3.1–3.53). Arlington, VA: National Science Foundation.

Meyer, B.J.F., Middlemiss, W., Theodorou, E., Brezinski, K. L., & McDougall, J. (2002). Effects of structure strategy instruction delivered to fi fth-grade children using the internet with and without the aid of older adult tutors. *Journal of Educational Psychology, 94*(3), 486–519.

Meyer, B.J.F., & Poon, L. W. (2001). Effects of structure strategy training and signaling on recall of text. *Journal of Educational Psychology, 93*, 141–159.

Michalchik, V., Rosenquist, A., Kozma, R., Kreikemeier, P., & Schank, P. (2008). Representational competence and chemical understanding in the high school chemistry classroom. In J. K.

Gilbert, M. Reiner, and M. Nakhleh (Eds.), *Theory and practice in science education* (pp. 233–282). New York: Springer Verlag.

Miller, D., & Kelley, M. L. (1994). The use of goal setting and contingency contracting for improving children's homework performance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*(1), 73–84.

Minotti, J. L. (2005). Effects of learning-style-based homework prescriptions on the achievement and attitudes of middle school students. *NASSP Bulletin, 89*, 67–89.

Mooney, P., Ryan, J. B., Uhing, B. M., Reid, R., & Epstein, M. H. (2005). A review of selfmanagement interventions targeting academic outcomes for students with emotional and behavioral disorders. *Journal of Behavioral Education, 14*(3), 203–221.

Moore-Partin, T. C., Robertson, R. E., Maggin, D. M., Oliver, R. M., & Wehby, J. H. (2010). Using teacher praise and opportunities to respond to appropriate student behavior. *Preventing School Failure, 54*(3), 172–178.

Morgan, M. (1985). Self-monitoring of attained subgoals in private study. *Journal of Educational Psychology*, *77*(6), 623–630.

Morgan, R. L., Whorton, J. E., & Gunsalus, C. (2000). A comparison of short-term and long-term retention: Lecture combined with discussion verses cooperative learning. *Journal of Instructional Psychology, 27*, 53–58.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author. Newell, A., & Rosenbloom, P. S. (1981). Mechanisms of skill acquisition and the law of practice. In J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Ogle, D.M. (1986). K-W-L: A teaching model that develops active reading of expository text. *Reading Teacher, 39*, 564–570.

Page-Voth, V., & Graham, S. (1999). Effects of goal setting and strategy use on the writing performance of students with writing and learning problems. *Journal of Educational Psychology*, *91*(2), 230–240.

Paivio, A. (2006). Dual coding theory and education. Draft chapter for the conference on “Pathways to Literacy Achievement for High Poverty Children,” The University of Michigan School of Education, September 29–October1,2006.Retrieved from http://readytolearnresearch.org/pathwaysconference/presentations/paivio.pdf

Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1985). Reciprocal teaching: Activities to promote reading with your mind. In T. L. Harris & E. J. Cooper (Eds.), *Reading, thinking and concept development: Strategies for the classroom*. New York: The College Board.

Pang, M.-F., & Marton, F. (2005). Learning theory as teaching resource: Enhancing students’ understanding of economic concepts. *Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition*, *33*(2), 159–191.

Partnership for 21st Century Skills. (n.d.) *Framework for 21st Century Learning*. Retrieved from http://p21.org

Pashler, H., Rohrer, D., Cepeda, N. J., & Carpenter, S. K. (2007). Enhancing learning and retarding forgetting: Choices and consequences. *Psychonomic Bulletin and Review, 14*(2), 187–193.

Patterson, K. B. (2005). Increasing positive outcomes for African American males in special education with the use of guided notes. *The Journal of Negro Education, 74*(4), 311–320.

Peterman, F. P. (Ed.). (2008). *Partnering to prepare urban teachers: A call to activism*. New York: Peter Lang.

Phan, H. P. (2009). Exploring students' refl ective thinking practice, deep processing strategies, effort, and achievement goal orientations. *Educational Psychology, 29*(3), 297–313.

Pica, R. (2010). Linking literacy and movement. *Young Children, 65*(6), 72–73.

Pink, D. (2005). *A whole new mind: Why right-brainers will rule the future*. London: Penguin Books.

Pintrich, P. R., & Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom tasks. In D. Schunk & J. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom: Causes and consequences* (pp. 149–183). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research and applications* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

Piolat, A., Olive, T., & Kellogg, R. T. (2005). Cognitive effort during note taking. *Applied Cognitive Psychology, 19*, 291–312.

Pitler, H., & Hubbell, E. (2009). You can't judge a school by a classroom, or can you? *Changing Schools, 60*, 8–10.

Pitler, H., Hubbell, E. R., Kuhn, M., & Malenoski, K. (2007). *Using technology with classroom instruction that works*. Alexandria, VA: ASCD.

Plummer, J. (2009). Elementary students' development of astronomy concepts in the planetarium. *Journal of Research in Science Teaching, 46*(2), 192–209.

Prensky, M. (2001, October). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5). Retrieved from http://www.marcprensky.com

Reynolds, G. (2008). *Presentation zen: Simple ideas on presentation design and delivery*. Berkeley, CA: New Riders.

Richardson, A. (1983). Imagery: Defi nitions and types. In A. A. Sheikh (Ed.), *Imagery: Current theory, research, and application* (pp. 3–42). New York: Wiley.

Rivet, A. E., & Krajcik, J. S. (2004). Achieving standards in urban systemic reform: An example of a sixth grade project-based science

curriculum. *Journal of Research in Science Teaching, 41*(7), 669–692.

Robinson, D. H., Katayama, A. D., Dubois, N. F., & Devaney, T. (1998). Interactive effects of graphic organizers and delayed review on concept acquisition. *The Journal of Experimental Education, 67*, 17–31.

Rohrer, D., & Taylor, K. (2007). The shuffl ing of mathematics practice problems boosts learning. *Instructional Science*, *35*, 481–498.

Rohrer, D., Taylor, K., & Sholar, B. (2010). Tests enhance the transfer of learning. *Journal of Experimental Psychology*, *36*(1), 233–239.

Romberg, T. A., & Carpenter, T. P. (1986). Research on teaching and learning mathematics: Two disciplines of scientifi c inquiry. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.). New York: Macmillan.

Roseth, C. J., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2008). Promoting early adolescents' achievement and peer relationships: The effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures. *Psychological Bulletin, 134*(2), 223–246.

Rule, A. C., & Furletti, C. (2004). Using form and function analogy object boxes to teach human body systems. *School Science and Mathematics 104*(4), 155–169.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, *55*(1), 68–78. 180 C l a s s room Instruction That Works

Sagor, R. (2000). *Guiding school improvement with action research.* Alexandria, VA: ASCD.

Sanders, W. L., & Horn, S. P. (1994). The Tennessee value-added assessment system (TVAAS): Mixed-model methodology in educational assessment. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, *8*, 299–311.

Scherer, M. (2007). Why focus on the whole child? *Educational Leadership*, *64*(8), 7.

Schroeder, C. M., Scott, T. P., Tolson, H., Huang, T.-Y., & Lee, Y.-H. (2007). A meta-analysis ofnational research: Effects of teaching

strategies on student achievement in science in the United States. *Journal of Research in Science Teaching, 44*(10), 1436–1460.

Schunk, D. H. (1999). Social-self interaction and achievement behavior. *Educational Psychologist, 34*(4), 219–227.

Schwartz, R., & Raphael, T. (1985). Concepts of defi nition: A key to improving students' vocabulary. *The Reading Teacher, 39*, 676–682.

Schwartz, N., Stroud, M., Hong, N., Lee, T., Scott, B., & McGee, S. (2006). Summoning prior knowledge: The infl uence of metaphorical priming on learning in a hypermedia environment. *Journal of Educational Computing Research, 35*(1), 1–30.

Sencibaugh, J. M. (2007). Meta-analysis of reading comprehension for students with learning disabilities: Strategies and implications. *Reading Improvement, 44*(1), 6–22.

Sharan, Y., & Sharan, S. (1992). *Expanding cooperative learning through group investigation*. New York: Teachers College Press.

Sheppard, J. A., & Taylor, K. M. (1999). Social loafi ng and expectancy-value theory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *25*, 1147–1158.

Shirbagi, N. (2007). Feedback in formative evaluation and its effects on a sample of Iranian primary students' achievement in science. *Pedagogika*, *88*, 99–105.

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research, 78*(1), 153–189.

Sildus, T. I. (2006). The effect of a student video project on vocabulary retention of fi rst-year secondary school German students. *Foreign Language Annals*, *39*(1), 54–70.

Simons, K. D., & Klein, J. D. (2007). The impact of scaffolding and student achievement levels in a problem-based learning environment. *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, *35*(1), 41–72.

Simonson, B., Fairbanks, S., Briesch, A., Myers, D., & Sugai, G. (2008). Evidence-based practicesin classroom management: Considerations for research to practice. *Education and Treatment of Children*, *31*(3), 351–380.

Slavin, R. E. (1978). Student teams and achievement divisions. *Journal of Research and Development in Education, 12*, 39–49.

Slavin, R. E. (1983). *Cooperative Learning*. New York: Longman.
Slavin, R. E. (1990). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Boston: Allyn & Bacon.
Souvignier, E., & Kronenberger, J. (2007). Cooperative learning in third graders' jigsaw groups for mathematics and science with and without questioning training. *The British Psychological Society,77*, 755–771.
Stiggins, R. J. (2001). *Student-involved classroom assessment* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
Stiggins, R. J., Arter, J. A., Chappuis, J., & Chappuis, S. (2006). *Classroom assessment for student learning: Doing it right–using it well*. Portland, OR: Educational Testing Service.
Stone, B., & Urquhart, V. (2008). *Remove limits to learning with systematic vocabulary instruction.* Denver, CO: Mid-continent Research for Education and Learning.
Taba, H. (1962). *Curriculum development: Theory and practice*. New York: Harcourt, Brace, and World.
Takala, M. (2006). The effects of reciprocal teaching on reading comprehension in mainstream and special (SLI) education. *Scandinavian Journal of Educational Research, 50*(5), 559–576.
Tarhan, L., & Acar, B. (2007). Problem-based learning in an eleventh grade chemistry class: 'Factors affecting cell potential.' *Research in Science and Technology Education, 25*(3), 351–369.
Tomlinson, C. A. (1995). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.
Tomlinson, C. A. (2004). *Fulfi lling the promise of the differentiated classroom: Strategies and tools for responsive teaching.* Alexandria, VA: ASCD.
Tweed, A. (2009). *Designing effective science instruction: What works in science classrooms*. Arlington, VA.: National Science Teachers Association.
Urdan, T. (2004). Using multiple methods to assess students' perceptions of classroom goal structures. *European Psychologist, 9*(4), 222–231.

Valle, A., & Callanan, M. A. (2006). Similarity comparisons and relational analogies in parent-child conversations about science topics. *Merrill-Palmer Quarterly*, *52*(1), 96–124.

Vatterott, C. (2009). *Rethinking homework: Best practices that support diverse needs*. Alexandria, VA: ASCD.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wagner, P., Schober, B., & Spiel, C. (2008). Time investment and time management: An analysis of time students spend working at home for school. *Educational Research and Evaluation, 14*(2), 139–153.

Walberg, H. J. (1999). Productive teaching. In H. C. Waxman & H. J. Walberg (Eds.), *New directions for teaching practice and research* (pp. 75–104). Berkeley, CA: McCutchen Publishing Corporation.

Walker, B. (2003). The cultivation of student self-efficacy in reading and writing. *Reading and Writing Quarterly: Overcoming Learning Diffi culties, 19*(2), 173–187.

Walker, C.O., Greene, B. A., & Mansell, R. A. (2006). Identifi cation with academics, intrinsic/ extrinsic motivation, and self-effi cacy as predictors of cognitive engagement. *Learning and Individual Differences*, *16,* 1–12.

Walton, P. D., & Walton, L. M. (2002). Beginning reading by teaching in rime analogy: Effects on phonological skills, letter-sound knowledge, working memory, and word-reading strategies. *Scientifi c Studies of Reading*, *6*(1), 79–115.

Ward, J. D., & Lee, C. L. (2004). Teaching strategies for FCS: Student achievement in problembased learning versus lecture-based instruction. *Journal of Family and Consumer Sciences, 96*(1),73–76.

Warton, P. M. (2001). The forgotten voices in homework: Views of the students. *Educational Psychologist, 36*(3), 155–165.

Waters, J. T., Marzano, R. J., & McNulty, B. A. (2003). *Balanced leadership: What 30 years of research tells us about the effect of leadership on student achievement*. Aurora, CO: Mid-continent Research for Education and Learning.

Weiss, I., Kramarski, B., & Talis, S. (2006). Effects of multimedia environments on kindergarten children's mathematical achievements and style of learning. *Educational Media International, 43*(1), 3–17.

White, K., Hohn, R., & Tollefson, N. (1997). Encouraging elementary students to set realistic goals. *Journal of Research in Childhood Education*, *12*, 48–57.

White, R. T., & Tisher, R. P. (1986). Research on natural sciences. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 874–905). New York: McMillan.

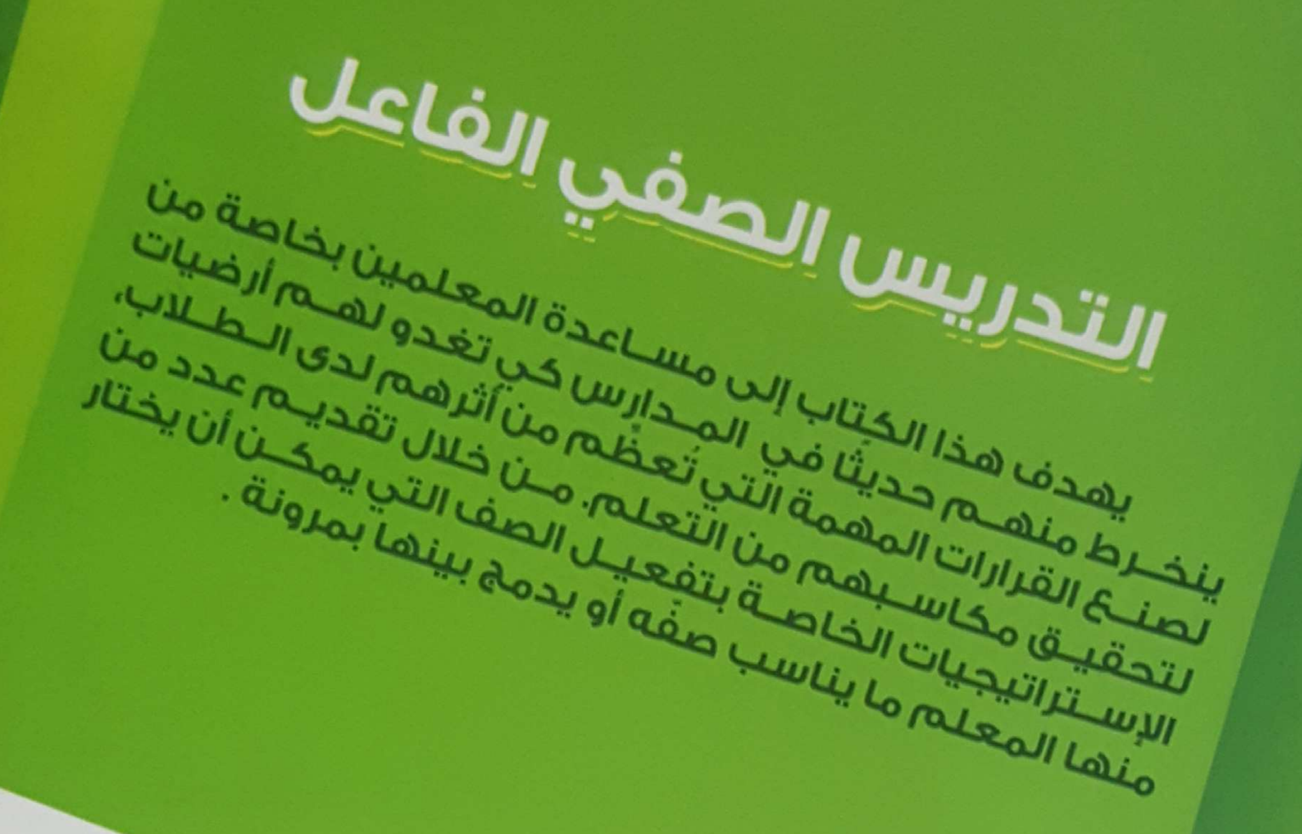
Wigfi eld, A., & Eccles, J. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 68–81.

Wittrock, M. C., & Alesandrini, K. (1990). Generation of summaries and analogies and analytic and holistic abilities. *American Educational Research Journal*, *27*(3), 489–502.

Woolfolk, A. (2004). *Educational Psychology*. Boston: Pearson.

Wright, S. P., Horn, S. P., & Sanders, W. L. (1997). Teacher and classroom context effects on student achievement: Implications for teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, *11*, 57–67.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 82–91.



للحصول على مزيد من النسخ اتصل على الموزع الوحيد لإصدارات
مكتب التربية العربي لدول الخليج: مكتبة تربية الغد
جوال ٥٠٥٤٤٦٤٨٠ (٠٠٩٦٦) - ٥٠٣٤٢١١٢٤ (٠٠٩٦٦)
هاتف: ٢٠٨٤٢٤٤(٠٠٩٦٦١) فاكس: ٤٧١٥٩٨٣(٠٠٩٦٦١)
ص.ب: ٣٢٥٣٣٨ - الرياض ١١٣٧١ - المملكة العربية السعودية





